

Service Manual

Radio RF-3100LBS

FM/LW/MW/SW1~29 32-Band Receiver



■ SPECIFICATIONS

SW1~29			
Frequency Range:	SW1	1.6~2.0 MHz (187~150 m)	
	SW2	2.0~3.0 MHz (150~100 m)	
	SW29	29.0~30.0 MHz (10.6~10 m)	
Type:	Double Superheterodyne with Phase-Locked-Loop Synthesizer		
IF:	1st IF: 10.695 MHz 2nd IF: 455 kHz		
Sensitivity:		S/N 6 dB	S/N 26 dB
(Modulation 400 Hz, 30%, for 50 mW)	5 MHz	1.2 μ V	12 μ V
	12 MHz	1.4 μ V	14 μ V
	23 MHz	1.0 μ V	10 μ V
Selectivity:	WIDE	\pm 3.5 kHz (−6 dB) \pm 7 kHz (−50 dB)	
	NARROW	\pm 1.5 kHz (−6 dB) \pm 4 kHz (−50 dB)	
Image Interference Ratio:	5 MHz	50 dB	
	12 MHz	40 dB	
	23 MHz	45 dB	

LW/MW			
Frequency Range:	LW	150~410 kHz (2000~732 m)	
	MW	520~1,610 kHz (577~186 m)	
Type:	Single Superheterodyne		
IF:	455 kHz		
Sensitivity:		S/N 6 dB	S/N 26 dB
(Modulation 400 Hz,)	LW	70μV/m	600μV/m
30%, for 50 mW)	MW	35μV/m	400μV/m
Selectivity:	WIDE	±3.5 kHz (−6 dB)	
		±7 kHz (−50 dB)	
	NARROW	±1.5 kHz (−6 dB)	
		±4 kHz (−50 dB)	
Image Interference Ratio:	LW	40 dB (at 200 kHz)	
	MW	40 dB (at 1,000 kHz)	

FM	
Frequency Range:	FM 87.5~108 MHz
Type:	Single Superheterodyne
IF:	10.7 MHz
Sensitivity:	2.5 μ V/75 Ω (−3 dB Limit Sens) 2.5 μ V/75 Ω (S/N 26 dB)
Image Interference Ratio:	25 dB (at 98 MHz)

Frequency Display	
Display Type:	7-segment Fluorescent Tube
Precision:	Direct Readout to 1 kHz for AM Direct Readout to 10 kHz for FM
Number of Figures:	5 digits
Frequency Stability:	Within 500 Hz during any 30 minutes after warm-up (SW)

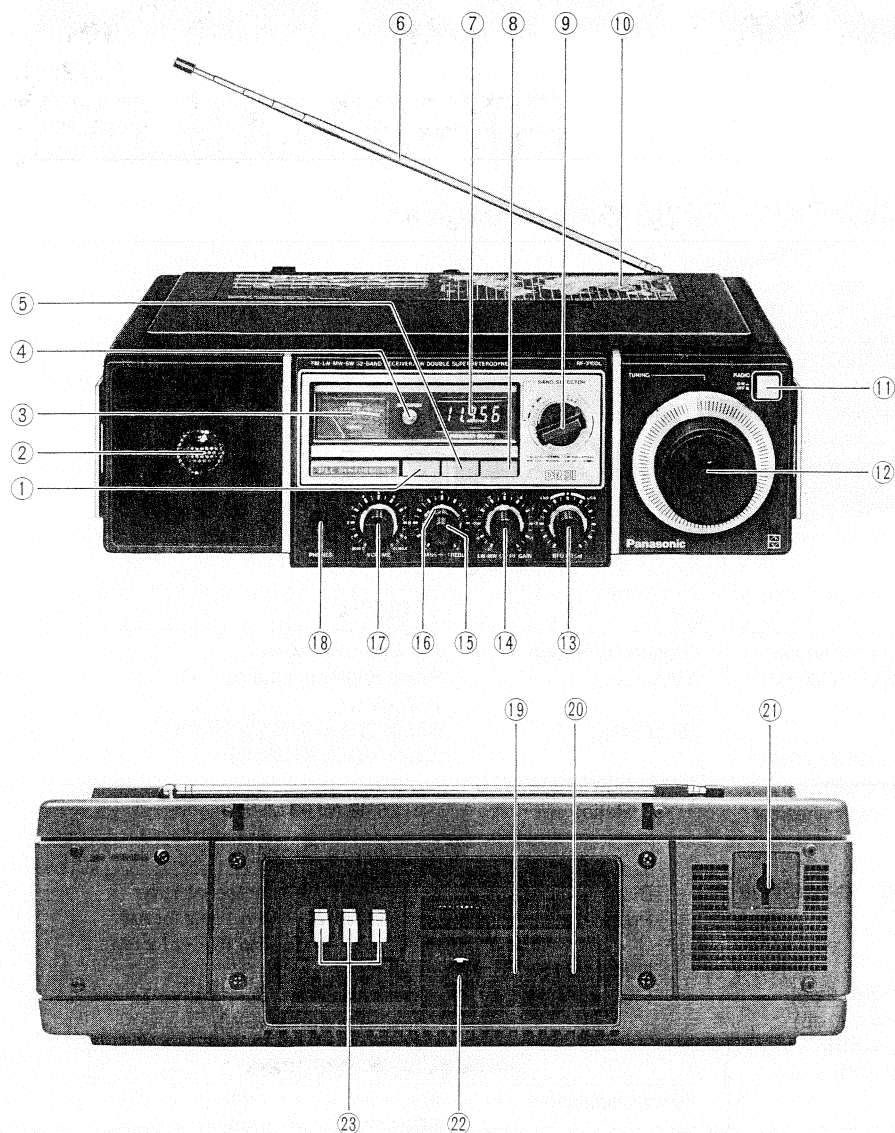
General Specifications		
Semi-Conductors:	IC	11
	FET	5
	Transistor	63
Output Power:	DC Max 2 W AC M.P.O. 1.5 W	
Speaker:	9 cm (3 1/2") PM Dynamic Speaker (8 Ω)	
Power Source:	AC 110~125/220~240 V, 50/60 Hz, or DC 12 V (Eight "D" size Flashlight Batteries) (National UM-1 or equivalent)	
Power Consumption:	15 W	
Jacks:	Earphone/External Speaker (8 Ω) Headphones (8 Ω) Rec out/phono (DIN Type)	
Antennas:	Telescopic Antenna for FM & SW1~29 (1053 mm) Ferrite Core Antenna for MW & LW (10 ϕ ×160 mm) External Antenna	
Dimensions (W×H×D):	371×122×241 mm (14 5/8×4 13/16×9 1/2")	
Weight:	3.2 kg (7 lb. 0.9 oz.) without batteries	

Specifications subject to change without notice.

 **Panasonic**

Matsushita Electric Trading Co., Ltd.
P.O. Box 288, Central Osaka, Japan

LOCATION OF CONTROLS AND COMPONENTS



- ① Light Switch
- ② Speaker [9 cm (3 ½"), 8Ω]
- ③ Signal/Tuning Indicator (INDICATOR)
- ④ Operation Indicator (OPERATION)
- ⑤ Bandwidth Selector (BANDWIDTH)
- ⑥ Telescopic Antenna
- ⑦ Digital Frequency Display (FREQUENCY DISPLAY)
- ⑧ BFO On/Off Switch (BFO)
- ⑨ Band Selector (FM/LW/MW/SW1/SW2.../SW29)
- ⑩ Battery Compartment Cover
- ⑪ Radio Switch (RADIO)
- ⑫ Tuning Control (TUNING)
- ⑬ BFO Pitch Control (BFO PITCH)
- ⑭ RF Gain Control (LW/MW/SW RF GAIN)
- ⑮ Treble Control (TREBLE)
- ⑯ Bass Control (BASS)
- ⑰ Volume Control (VOLUME)
- ⑱ Headphone Jack (8Ω)
- ⑲ Radio/Phono Selector (RADIO/PHONO) and Antenna Selector
- ⑳ Earphone/External Speaker Jack (8Ω)
- ㉑ AC Voltage Selector (VOLTAGE SELECTOR)
- ㉒ DIN Connector Jack
- ㉓ External Antenna Terminals

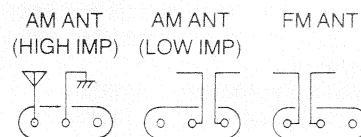


Fig. 1

DIAL THREADING

Dial Cord length: 110 cm (43 5/16")

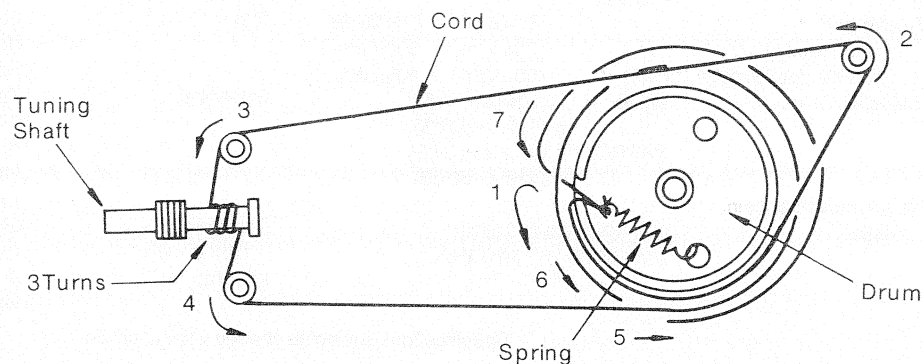


Fig. 2

DISASSEMBLY INSTRUCTIONS

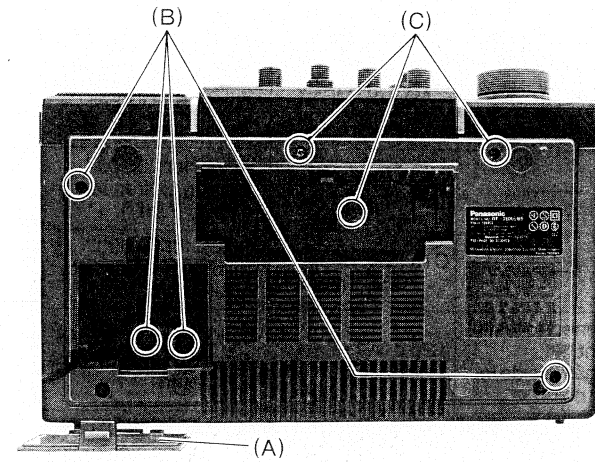


Fig. 3

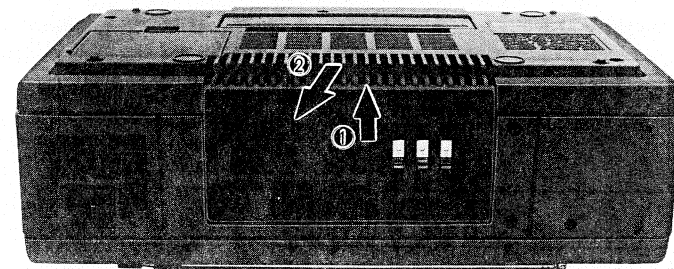


Fig. 5

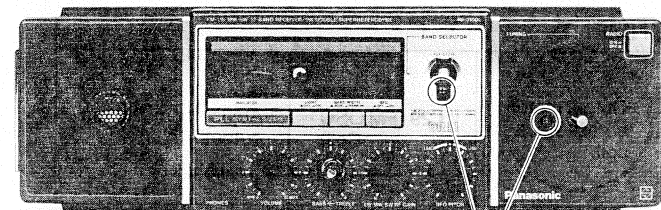


Fig. 7

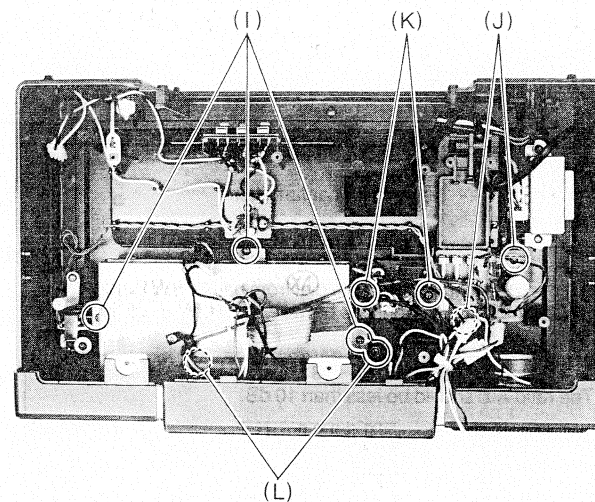


Fig. 9

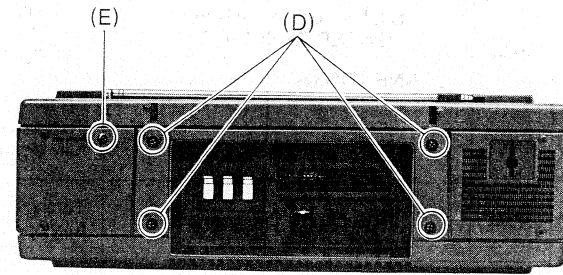


Fig. 4

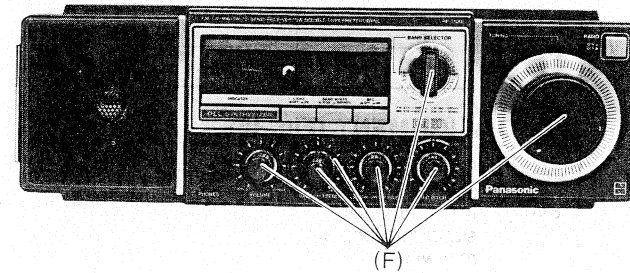


Fig. 6

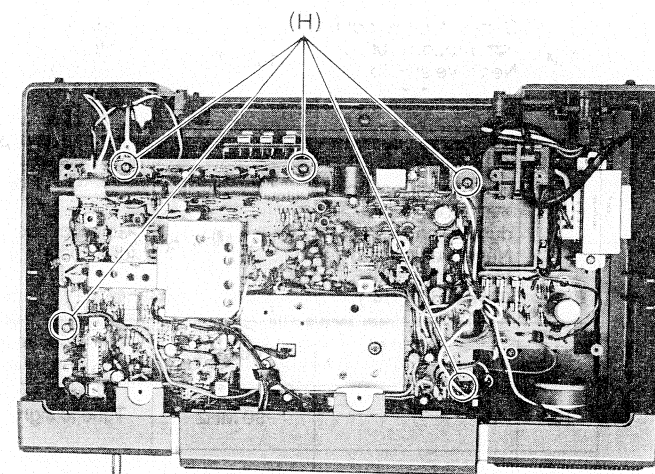


Fig. 8

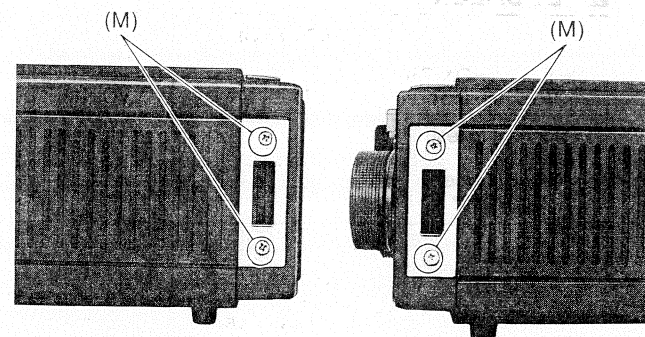


Fig. 10

Procedure	To remove—	Remove—	Shown in Fig.—
1	Bottom Cabinet Ass'y	AC Cord Cover (A)×1	3
2		Screw (3×12) (B)×4	
3		Screw (3×8) (C)×3	
4		Screw (3×12) (D)×4	4
5		Remove the bottom cabinet in the direction of arrows ① and ②.	5
6	Telescopic Antenna	Screw (3×10) (E)×1	4
7	Main Circuit Board	Knob (F)×7	6
8		Screw (3×8) (G)×2	7
9		Screw (3×12) (H)×5	8
10	Display Circuit Board	Screw (3×12) (I)×3	9
11	Circuit Board (Power, OSC Filter)	Screw (3×12) (J)×2	9
12		Screw (3×12) (K)×2	
13	Front Panel	Screw (3×10) (L)×2	9
14		Screw (3×12) (M)×4	10

CONNECTOR POSITION

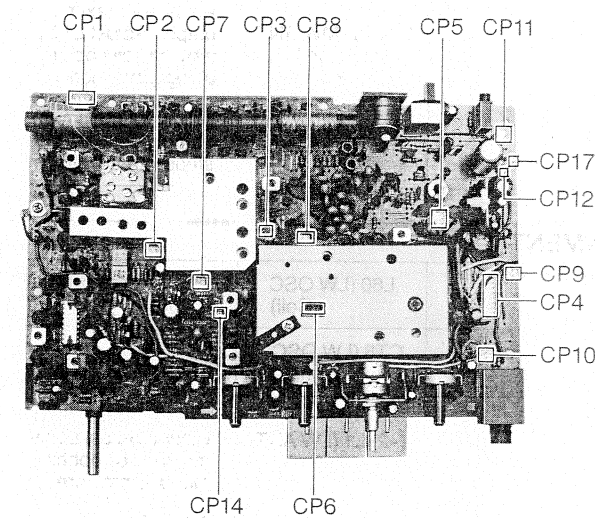


Fig. 11

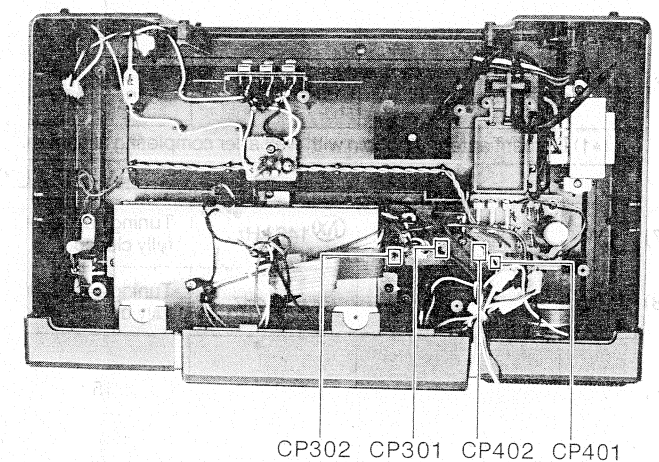


Fig. 12

- | | | |
|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| CP1: EXT. ANT. Connector | CP7: VFO/MW LOCAL Connector | CP14: Counter Block (4) Connector |
| CP2: FM LOCAL OSC Connector | CP8: 10.24 MHz OUT Connector | CP17: Counter Block (5) Connector |
| CP3: Counter Block (1) Connector | CP9: Meter Connector | CP301: Regulator Block Connector |
| CP4: Counter Block (2) Connector | CP10: Pilot Lamp Connector | CP302: 2nd Local Connector |
| CP5: VCO Control Connector | CP11: Speaker Connector | CP401: Power Supply (1) Connector |
| CP6: VCO Connector | CP12: Counter Block (3) Connector | CP402: Power Supply (2) Connector |

MEASUREMENTS AND ADJUSTMENTS

■ ALIGNMENT INSTRUCTIONS

READ CAREFULLY BEFORE ATTEMPTING ALIGNMENT					
Notes:					
1. Set power switch to ON.			6. Set band switch to LW, MW, SW1~29 or FM.		
2. Set volume control to maximum.			7. Set BFO switch to OFF.		
3. Set bass and treble control to maximum.			8. Set EXT. ANT. switch to low.		
4. Set AM RF gain control to minimum.			9. Set power source voltage to 12 V DC.		
5. Set BFO pitch control to center.			10. Output of signal generator should be no higher than necessary to obtain an output reading.		

■ LW/MW ALIGNMENT (Fig. 18)

BAND	SIGNAL GENERATOR or SWEEP GENERATOR		RADIO DIAL SETTING [FREQUENCY DISPLAY (UNIT)]	INDICATOR (ELECTRONICS VOLTMETER or SCOPE)	ADJUSTMENT	REMARKS
	CONNECTIONS	FREQUENCY				
AM-IF ALIGNMENT						
(1)	MW	Fashion loop of several turns of wire and radiate signal into loop of receiver.	455 kHz. (30% Mod. with 400 Hz.)	Point of non-interference. (on/about 600 kHz).	Output meter across voice coil. T3 (AM 1st IFT) T4 (AM 2nd IFT) T6 (AM 3rd IFT)	Adjust for maximum output.
LW, MW IF TRAP ALIGNMENT						
(2)	LW	''	''	Point of non-interference. Connect to test point ▼ Negative side to test point ▼	T9 (LW, MW IF Trap)	Adjust for minimum output.
MW-RF ALIGNMENT						
(3)	MW	''	511 kHz	Tuning capacitor fully closed.	''	L33 (MW OSC Coil) Adjust for maximum output.
(4)	MW	''	1650 kHz	Tuning capacitor fully open.	''	CT4 (MW OSC Trimmer) ''
(5)	MW	''	600 kHz	''600''	''	(*1) L1 (MW ANT Coil) Adjust for maximum output. Adjust L1 by moving coil bobbin along ferrite core.
(6)	MW	''	1500 kHz	''1500''	''	CT3 (MW ANT Trimmer) Adjust for maximum output. Repeat steps (3)~(6).
(*1) Cement antenna bobbin with wax after completing alignment.						
LW-RF ALIGNMENT						
(7)	LW	''	146 kHz	Tuning capacitor fully closed.	''	L60 (LW OSC Coil) Adjust for maximum output.
(8)	LW	''	420 kHz	Tuning capacitor fully open.	''	CT6 (LW OSC Trimmer) ''
(9)	LW	''	150 kHz	''150''	''	(*2) L1 (LW ANT Coil) Adustr for maximum output. Adjust L1 by moving coil bobbin along ferrite core.
(10)	LW	''	400 kHz	''400''	''	CT7 (LW ANT Trimmer) Adjust for maximum output. Repeat steps (7)~(10).
(*2) Cement antenna bobbin with wax after completing alignment.						

■ SW2nd LOCAL OSC ALIGNMENT (Fig. 18)

SW5	Connect to test point . Negative side to test point .	5 MHz (Mode 30%, 400 Hz)	Tune to signal.	Output meter across voice coil.	T1 (SW 1st OSC Coil) T2 (SW 2nd OSC Coil)	1. Set band width switch to narrow. 2. Set AM RF gain control to maximum. 3. Adjust for maximum output.
-----	---	--------------------------	-----------------	---------------------------------	--	---

■ SW VFO and VCO ALIGNMENT (Fig. 18)

BAND	SIGNAL GENERATOR or SWEEP GENERATOR		RADIO DIAL SETTING [FREQUENCY DISPLAY (UNIT)]	INDICATOR (ELECTRONICS VOLTMETER or SCOPE)	ADJUSTMENT	REMARKS
	CONNECTIONS	FREQUENCY				
(1) SW4	—	—	Tuning capacitor fully closed.	—	L34 (SW VFO, OSC Coil)	Adjust for "3,900" reading on frequency display (UNIT).
(2) SW4	—	—	Tuning capacitor fully open.	—	CT5 (SW VFO, OSC Trimmer)	Adjust for "5,900" reading on frequency display (UNIT).
(3) SW7	—	—	"	Connect to test point . Negative side to test point .	L26 (SW1~7 VCO, OSC Coil)	Adjust for 9 ± 0.05 V reading on electronics voltmeter.
(4) SW15	—	—	"	"	L27 (SW8~15 VCO, OSC Coil)	Adjust for 8.5 ± 0.05 V reading on electronics voltmeter.
(5) SW29	—	—	"	"	L28 (SW16~19 VCO, OSC Coil)	Adjust for 8.5 ± 0.05 V reading on electronics voltmeter.

■ BFO ALIGNMENT (Fig. 18)

SW5	Fashion loop of several turns of wire and radiate signal into loop of receiver.	5 MHz	Tune to signal.	EXT. SP. JACK	L37 (BFO OSC Coil)	1. Cut off modulation after tune to signal. 2. Set BFO switch to ON. 3. Adjust for beat.
-----	---	-------	-----------------	---------------	--------------------	--

■ FM ALIGNMENT (Fig. 18)

FM-IF ALIGNMENT						
(1) FM	Connect to test point through 0.001 μ F. Negative side to test point .	10.7 MHz	Point of non-interference. (on/about 90 MHz).	Connect vert. amp. of scope to test point . Negative side to test point .	T5 (FM IFT) (Secondary)	Adjust for maximum amplitude. (Refer to fig. 13.)
FM-RF ALIGNMENT						
(2) FM	Connect to test point through FM dummy antenna. Negative side to test point . (Refer to fig. 14.)	87.5 MHz	Tuning capacitor fully closed.	Output meter across voice coil.	L29 (FM OSC Coil)	Adjust for maximum output.
(3) FM	"	108 MHz	Tuning capacitor fully open.	"	CT2 (FM OSC Trimmer)	"
(4) FM	"	90 MHz	Tune to signal.	"	L22 (FM TUNE Coil)	"
(5) FM	"	106 MHz	"	"	CT1 (FM TUNE Trimmer)	Adjust for maximum output. Repeat steps (2)~(5).

■ PLL CHECK

	INDICATOR			Items for confirmation
	RF ELECTRONICS VOLTMETER	SCOPE	ELECTRONICS VOLTMETER	
(1)	Connect to test point . Negative side to test point .	—	—	Set the VFO to fmax. Turn the dial from bands SW1 through SW29; the voltage should be between 100 mV and 650 mV.
(2)	—	Connect to test point . Negative side to test point .	Output terminal. (SCOPE)	The counter should read 60~88 MHz. The ratio A:B should be less than 10 dB.

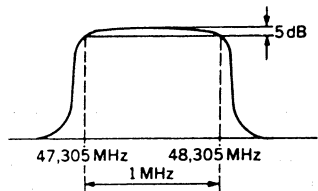
2nd LOCAL FILTER ALIGNMENT (Fig. 15)

INDICATOR (RF ELECTRONICS VOLTMETER)	REMARKS
Connect to test point ∇ . Negative side to test point ∇ .	<ol style="list-style-type: none"> Temporarily set VR301 in the mid-range and rotate T301 and T302; adjust such that the RF electronic voltmeter displays the maximum reading. (Repeat the adjustment of T301 and T302 two or three times.) Adjust VR301 such that the RF electronic voltmeter reads 22 mV~23 mV.

PLL AND COUNTER BLOCK ALIGNMENT (Fig. 17)

BAND	INDICATOR (RF ELECTRONICS VOLTMETER AND ELECTRONICS COUNTER)	ADJUSTMENT	REMARKS
(1) SW1	Connect to test point ∇ . Negative side to test point ∇ .	T505 [OSC Coil (10.24 MHz)]	<ol style="list-style-type: none"> Adjust for 10.24 MHz \pm400 Hz reading on electronics counter. Adjust for maximum reading on RF electronics voltmeter.
(2) SW1	Connect to test point ∇ . Negative side to test point ∇ .	T501 [OSC Coil (51.2 MHz)]	<ol style="list-style-type: none"> Adjust for 51.2 MHz (10.24 MHz\times5) reading on electronics counter. Adjust for maximum reading on RF electronics voltmeter.

51.2 MHz and VFO MIX OUT (47.305~48.305 MHz) ALIGNMENT (Fig. 17)

BAND	SIGNAL GENERATOR or SWEEP GENERATOR		INDICATOR (RF ELECTRONICS VOLTMETER and ELECTRONICS COUNTER)	ADJUSTMENT	REMARKS
	CONNECTIONS	FREQUENCY			
SW1	Connect to point CS7 (BLUE). Negative side to test point ∇ .	2.895~ 3.895 MHz (Mode 0% 100 dB/m)	Connect to test point ∇ . Negative side to test point ∇ .	T502 [OSC Coil (51.2 MHz)] T503 [OSC Coil (51.2 MHz)]	<ol style="list-style-type: none"> Attach the RF electronic voltmeter; positive side to ∇ and negative side to ∇. Set the signal generator to 3.5 MHz. Insert the cores of T503 and T502. While withdrawing the core of T502, adjust such that the RF electronic voltmeter displays the maximum reading. (51.2 MHz-3.2 MHz=a value of 47.7 MHz) While withdrawing the core of T503, adjust such that the RF electronic voltmeter displays the maximum reading. (51.2 MHz-3.5 MHz=a value of 47.7 MHz) Vary the signal generator from 2.895~3.895 MHz; the reading of the RF electronic voltmeter should range \pm0.5 dB. When the signal generator is changed to 100\pm0.5 dB, operation should be normal. When the counter is attached; positive side to ∇ and negative side to ∇, the frequency should range from 47.305~48.305 MHz. 

TUNING METER ALIGNMENT (Fig. 16)

BAND	SIGNAL GENERATOR or SWEEP GENERATOR		RADIO DIAL SETTING [FREQUENCY DISPLAY (UNIT)]	INDICATOR (ELECTRONICS VOLTMETER or SCOPE)	ADJUSTMENT	REMARKS
	CONNECTIONS	FREQUENCY				
SW5	Connect to test point ∇ . Negative side to test point ∇ .	5 MHz (99 dB/m)	Tune to signal.	Tuning Meter	VR5 (Meter control)	Adjust VR5 so that the indication needle is at the position (A) shown in fig. 16.
SW5	"	5 MHz (20 dB/m)	"	"	VR6 (Meter control)	Adjust VR6 so that the indication needle is at the position (B) shown in fig. 16.

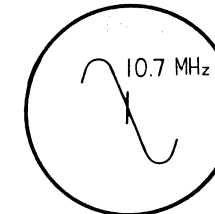


Fig. 13

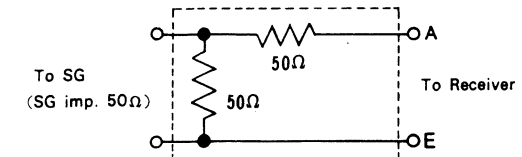


Fig. 14 FM Dummy Antenna

ALIGNMENT POINTS

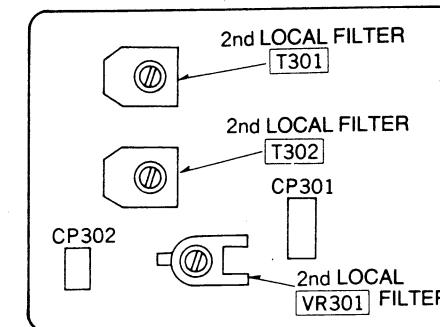


Fig. 15

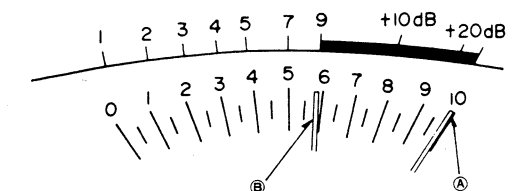
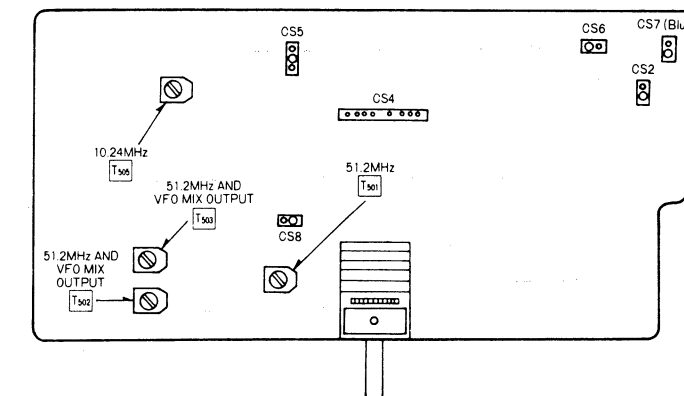
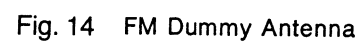


Fig. 16

●Please refer to Circuit Board (COUNTER) in which test point are located.





2nd LOCAL FILTER
T301

2nd LOCAL FILTER
T302

CP301

CP302

2nd LOCAL VR301 FILTER

Fig. 15

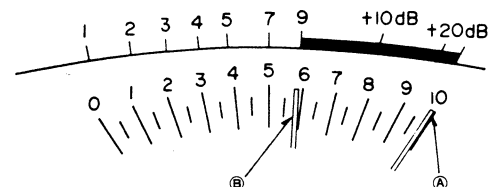


Fig. 16

RECEIVER

ANTENNA

10.24MHz
T501

51.2MHz AND
VFO MIX OUTPUT
T501

51.2MHz AND
VFO MIX OUTPUT
T501

CS4

CS5

CS6

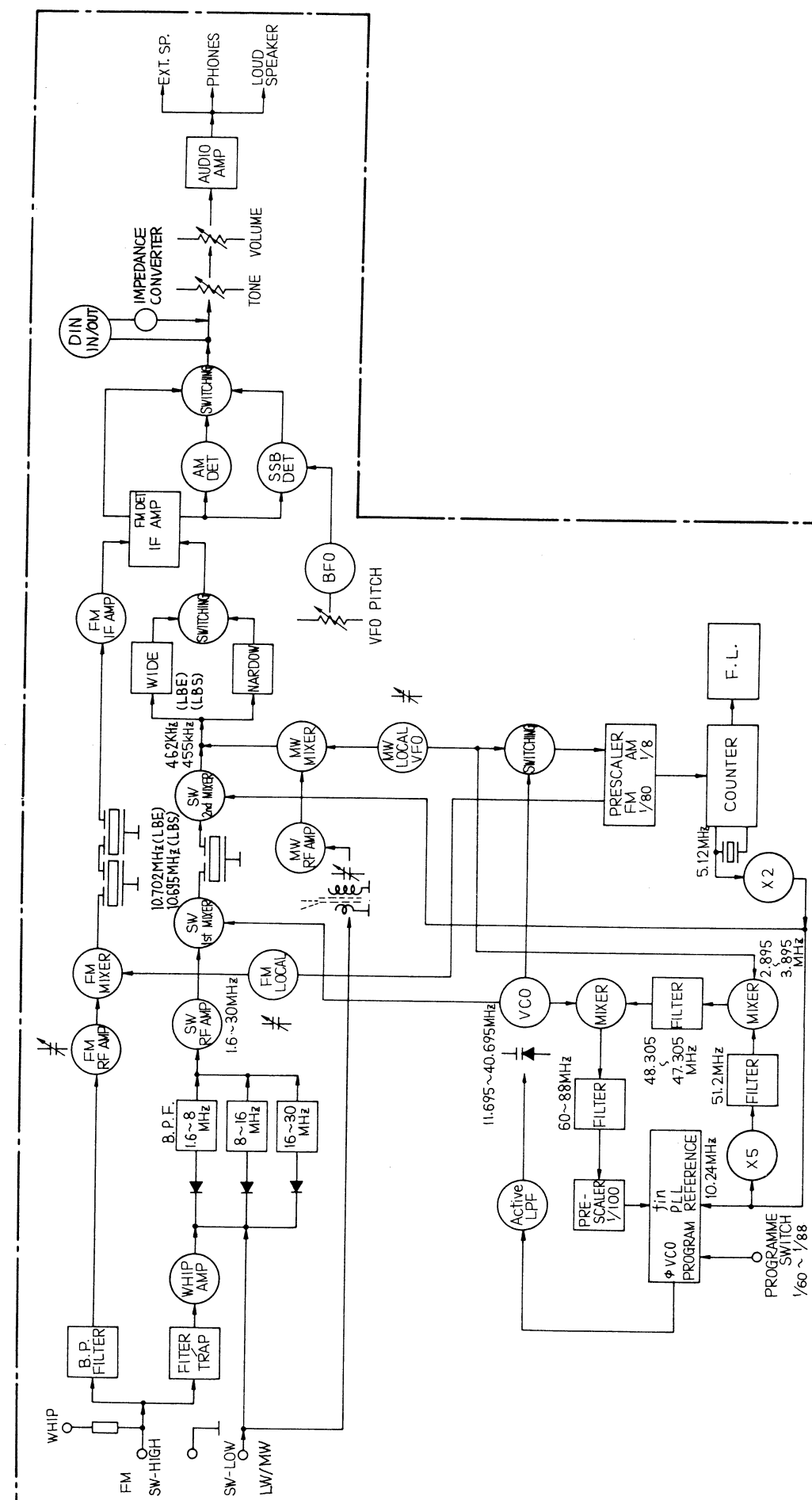
CS7 (Blue)

CS2

CS8

Fig. 17

Fig. 18

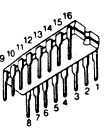
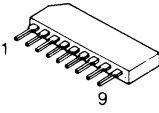
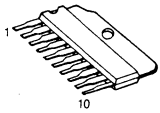
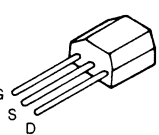
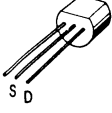
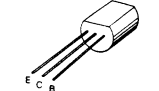
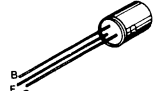
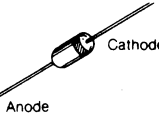
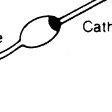
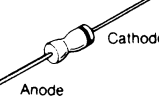
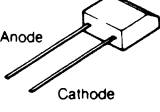



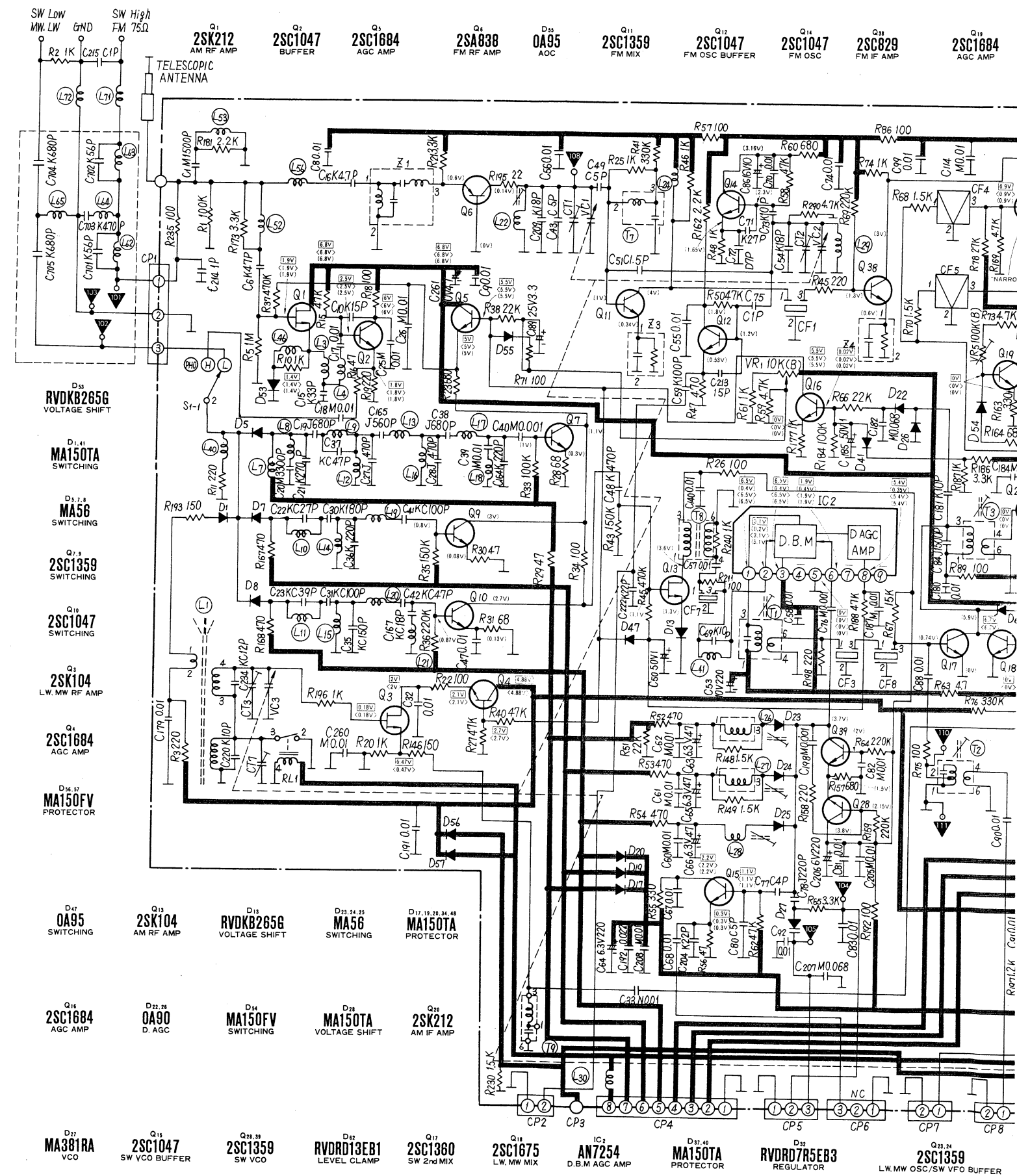
BLOCK DIAGRAM

SCHEMATIC DIAGRAM (RADIO/AUDIO) MC

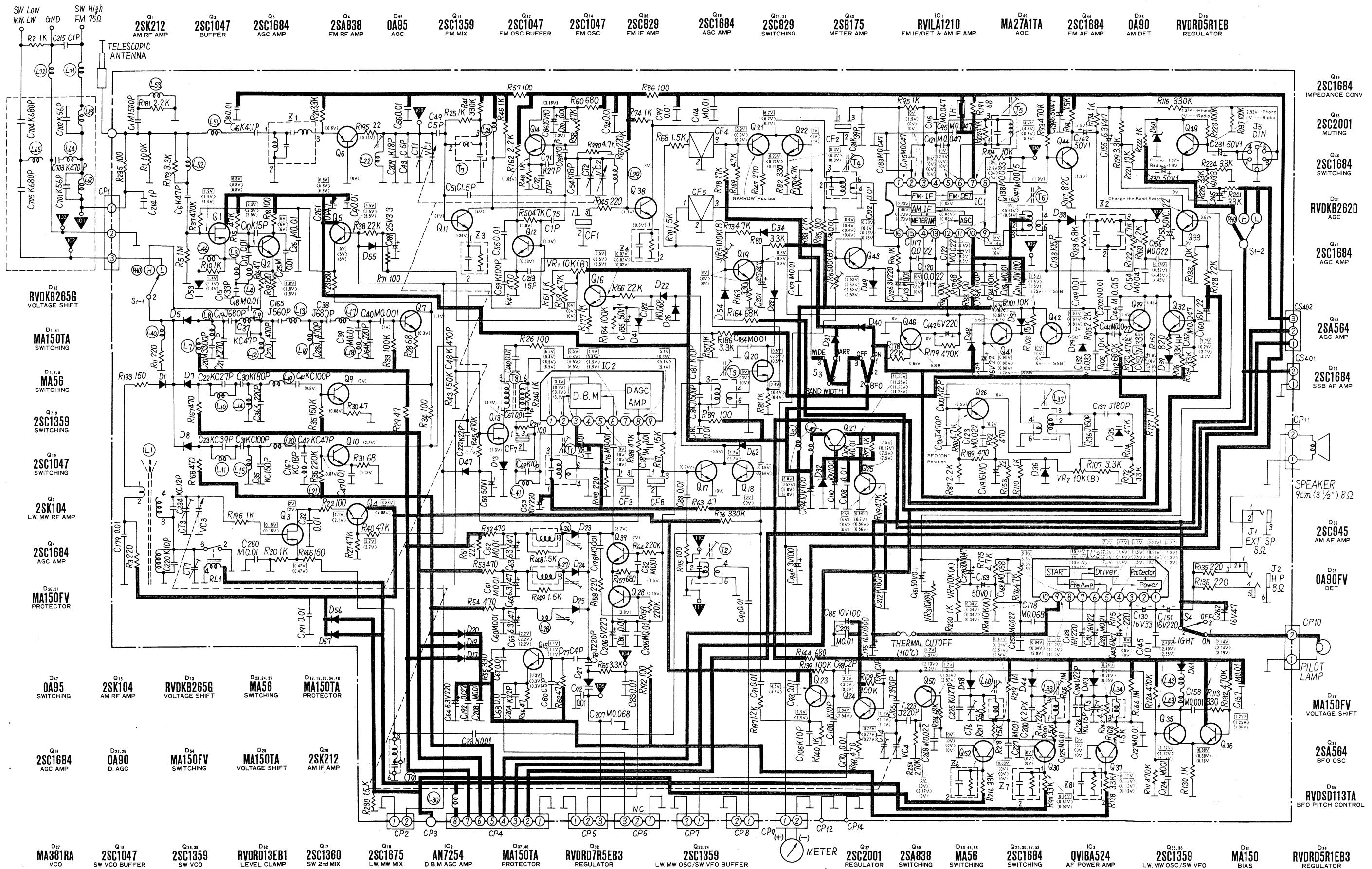
Notes:

- S1-1, S1-2: Radio/phono and antenna select switch in "RADIO/AM LOW IMP." position.
(L... RADIO/AM LOW IMP., H... RADIO/AM HIGH IMP., PHO... PHONO)
- S2: BFO ON/OFF switch in "OFF" position.
- S3: Bandwidth select switch in "WIDE" position.
(1... NARROW, 3... WIDE)
- S4: Light ON/OFF switch in "OFF" position.
- VR1: LW-MW-SW RF gain control.
- VR2: BFO pitch control.
- VR3: Bass control.
- VR4: Volume control.
- VR5: Meter adjustment VR (+20 dB).
- VR6: Meter adjustment VR (+9 dB).
- VR7: Treble control.
- DC voltage measurements are taken with electronics voltmeter from negative terminal of battery.
(Light SW... OFF, Bandwidth SW... WIDE, BFO SW... OFF, Volume... MIN.,
Bass and Treble... MIN, RF gain... MIN, BFO Pitch... Center position.
[]... FM position, < >... MW position, ()... SW position.
[]... LW position.

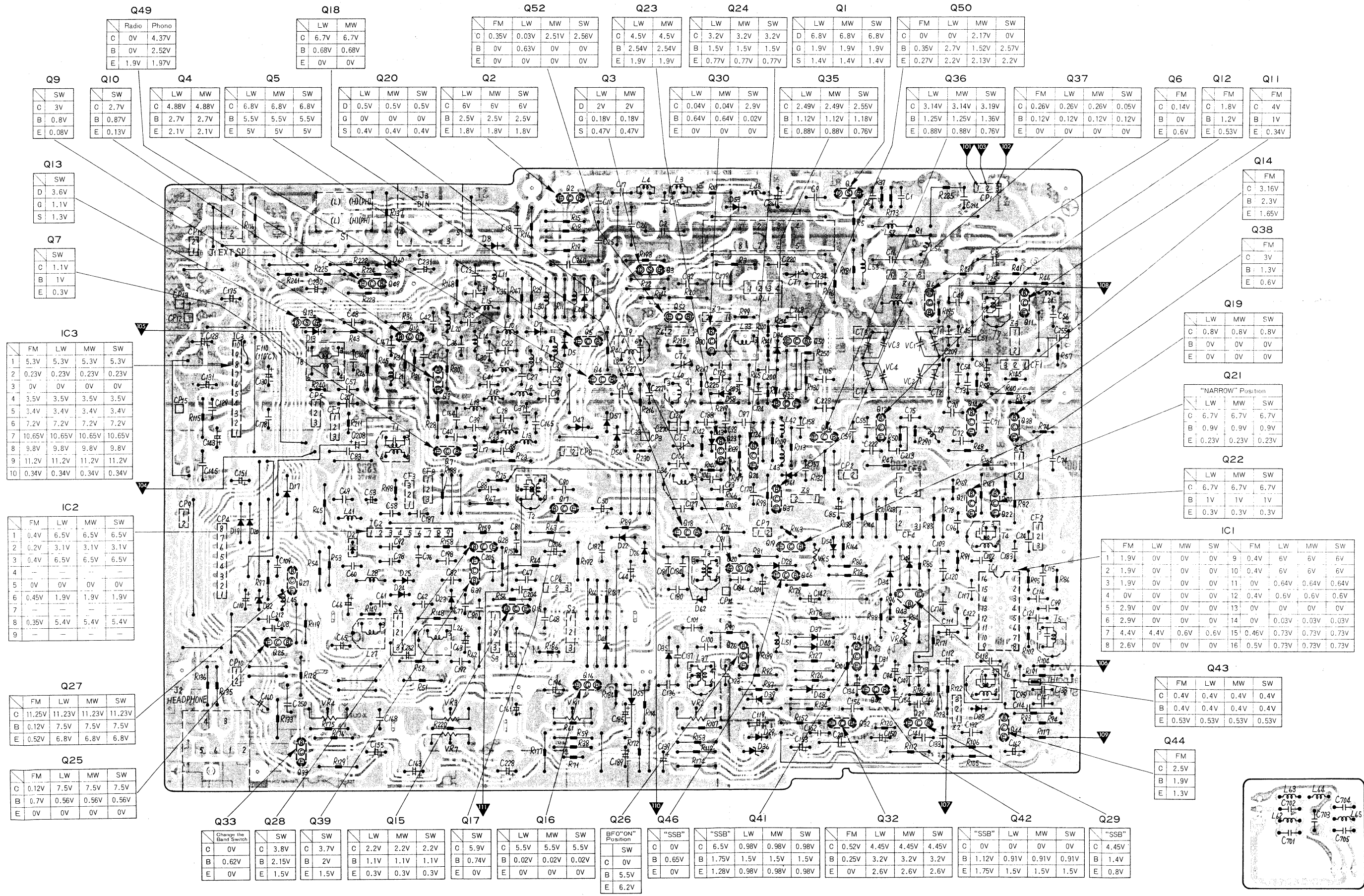
				Q2, 4~7, 9~12, 14~16, 18, 19, 21~30, 32, 33, 35~39, 41, 42, 44, 46 49, 50, 52
IC1	IC2	IC3	Q1, 3, 20	
				Anode
Q13	Q17	Q43	Cathode	D1, 3, 17, 19, 20, 28, 32, 34~37, 39~41, 48, 49, 56, 57, 60
				Anode
D13, 31, 53	D22, 26, 29, 38, 47, 55	D27	Anode	D4, 5, 7, 8, 23~25, 43, 44, 58



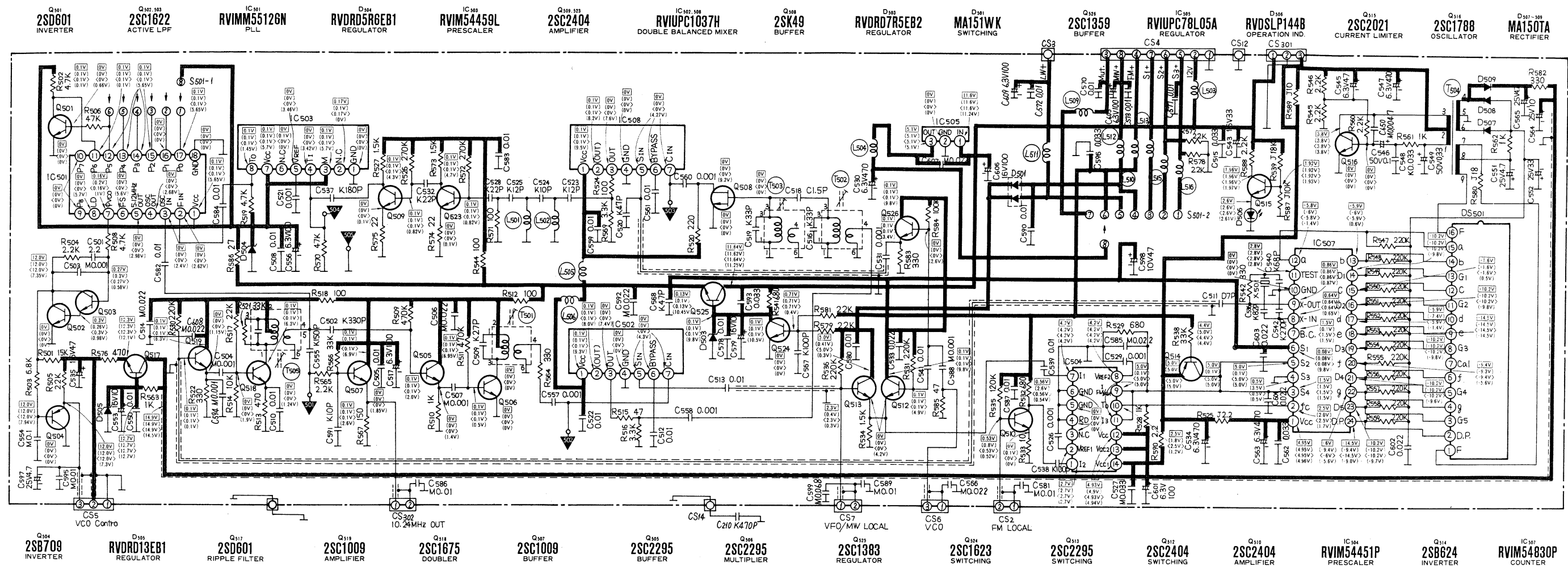
SCHEMATIC DIAGRAM (RADIO/AUDIO) MODEL RF-3100LBS



CIRCUIT BOARD (RADIO/AUDIO) MODEL RF-3100LBS



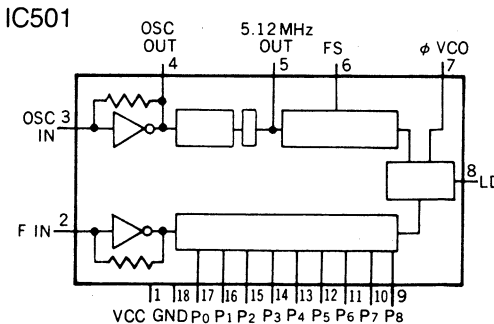
SCHEMATIC DIAGRAM (COUNTER) MODEL RF-3100LBS



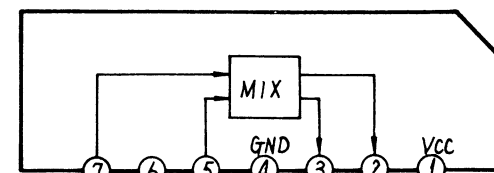
Notes:

- S501-1, S501-2: Band select switch in "FM" position.
(1... SW16~29, 2... SW8~15, 3... SW1~7,
4... MW, 5... LW, 6... FM, 7... Muting)
- DC voltage measurements are taken with electronics voltmeter from negative terminal of battery.
(Light SW... OFF, Bandwidth SW... WIDE, BFO SW... OFF, Volume... MIN.)
(Bass and Treble... MIN, RF gain... MIN, BFO pitch... Center position.)
[]... FM position, < >... MW position, ()... SW position.
□... LW position.

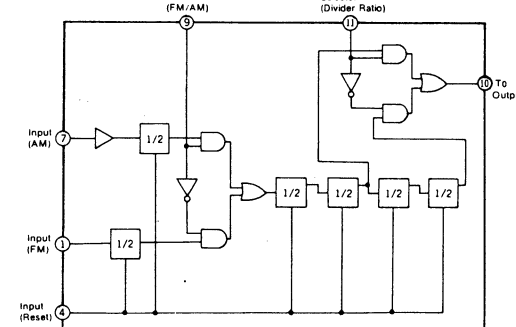
IC501



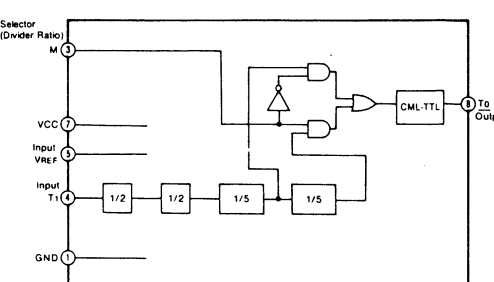
IC502, 508



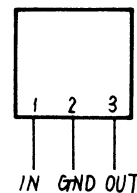
IC504



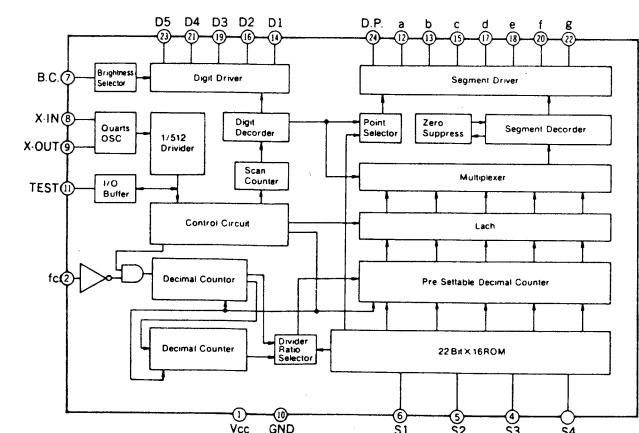
IC503



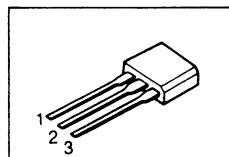
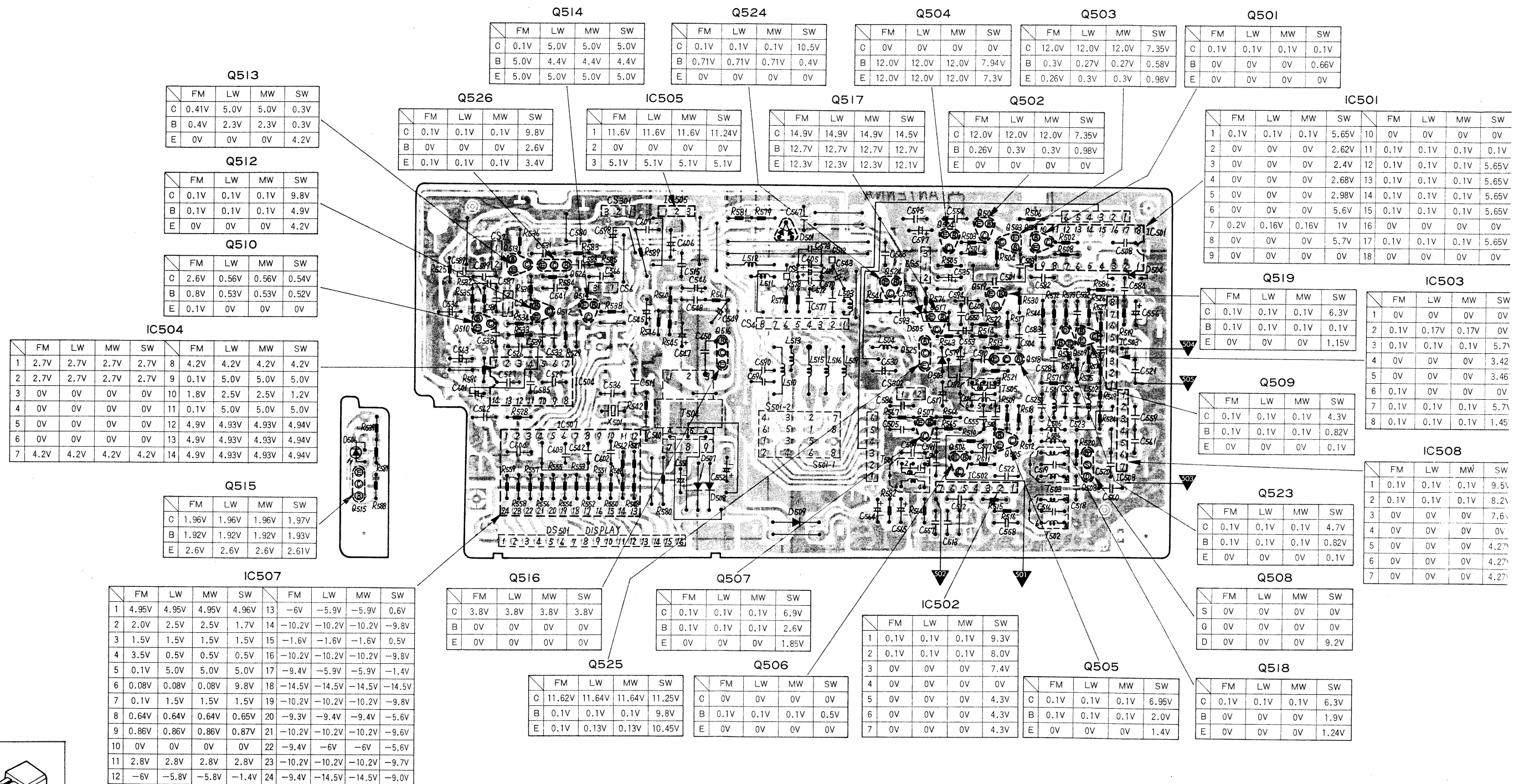
IC505



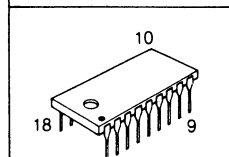
IC507



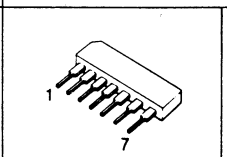
CIRCUIT BOARD DIAGRAM (COUNTER) MODEL RF-3100LBS



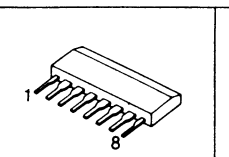
IC505



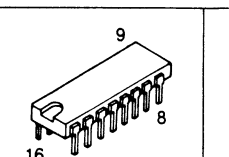
IC501



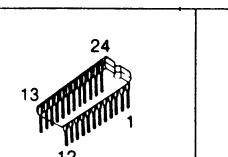
IC502, 508



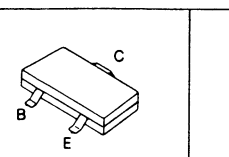
IC503



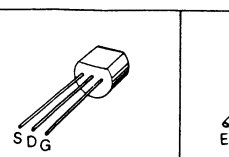
IC504



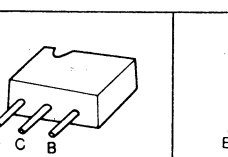
IC507



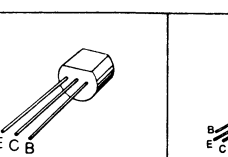
Q501-507, 509, 510, 512-514, 517, 519, 523, 524



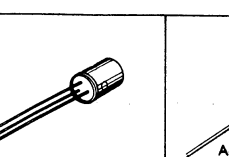
Q508



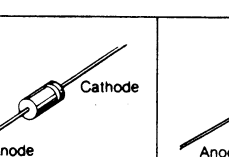
Q515



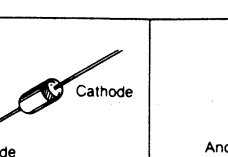
Q516, 518, 526



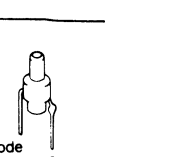
Q525



D501



D503-505, 507-509

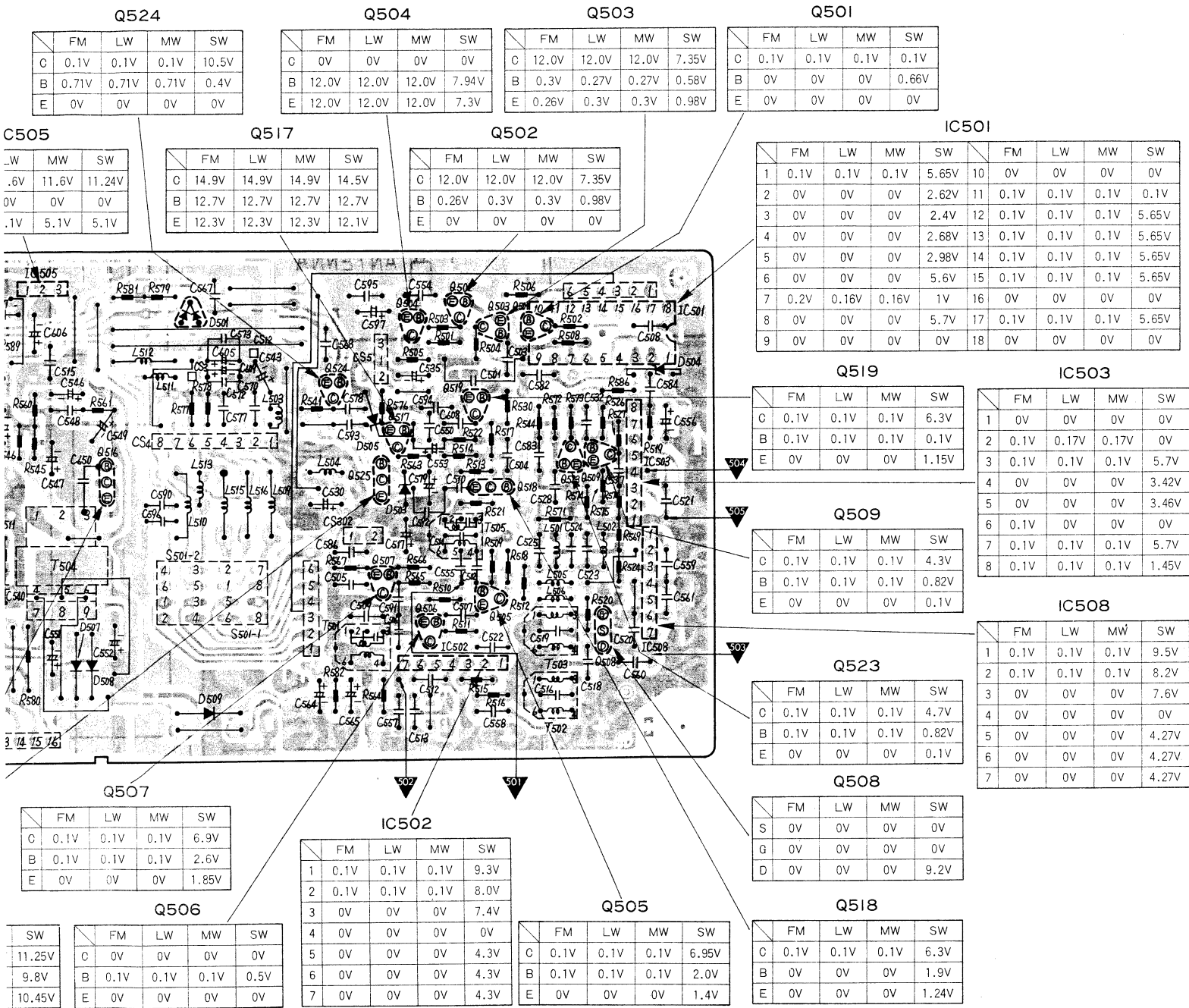


D506

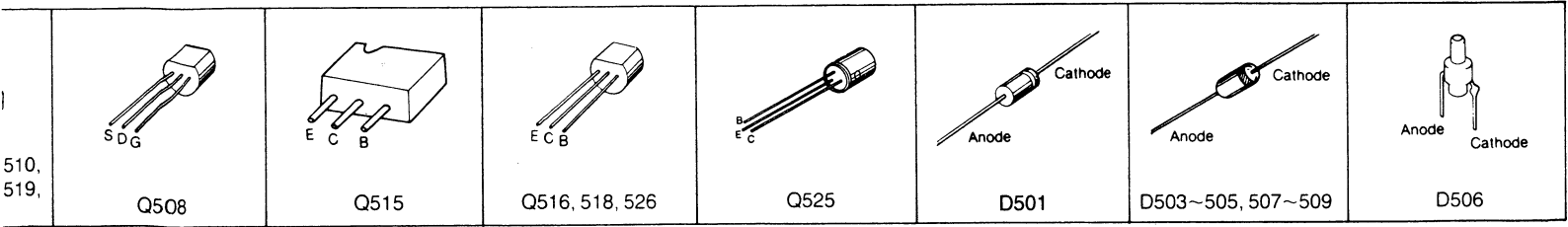
AGRAM (COUNTER) MODEL RF-3100LBS

SWITCH POSITIONS

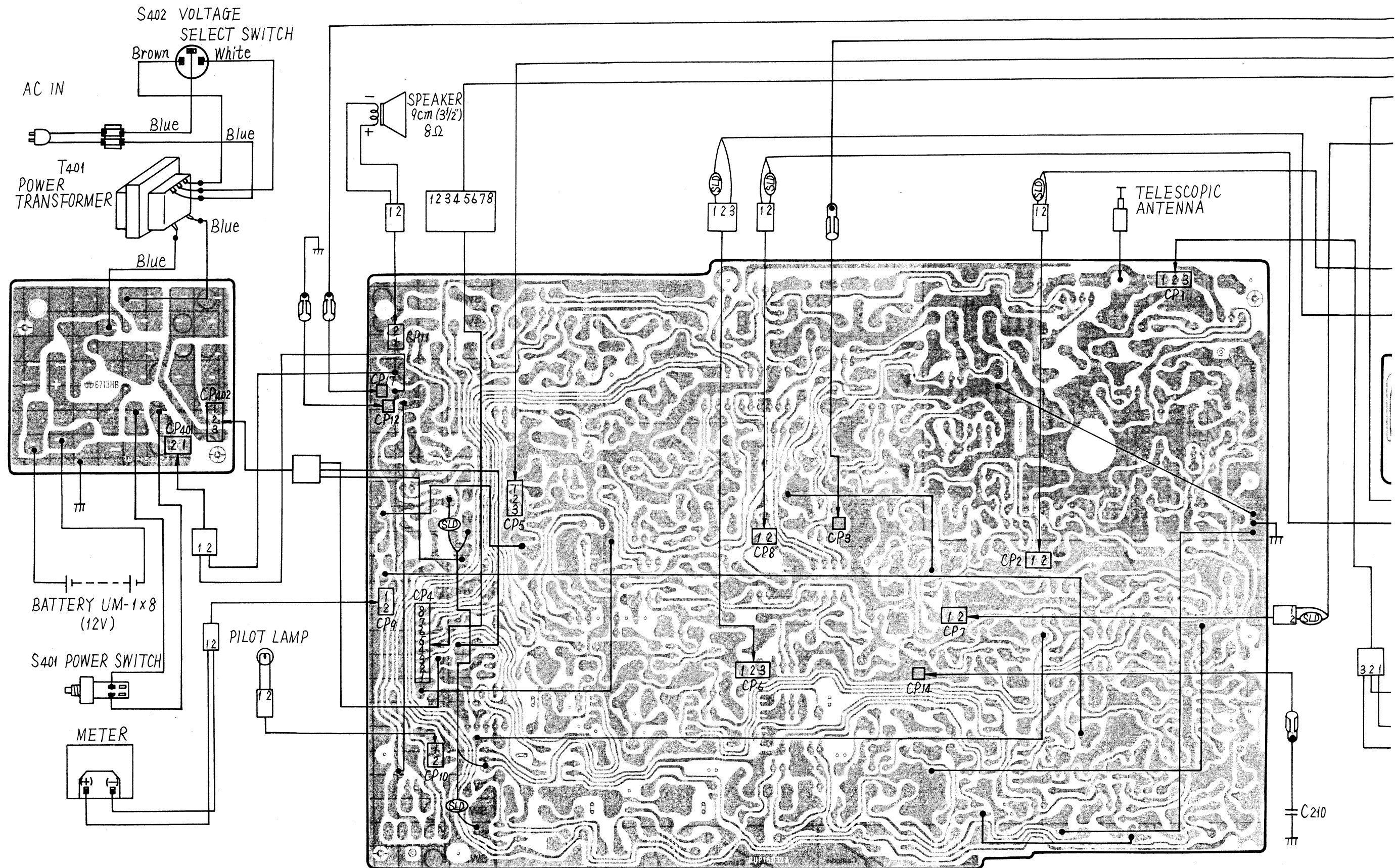
○ : ON, No mark : OFF



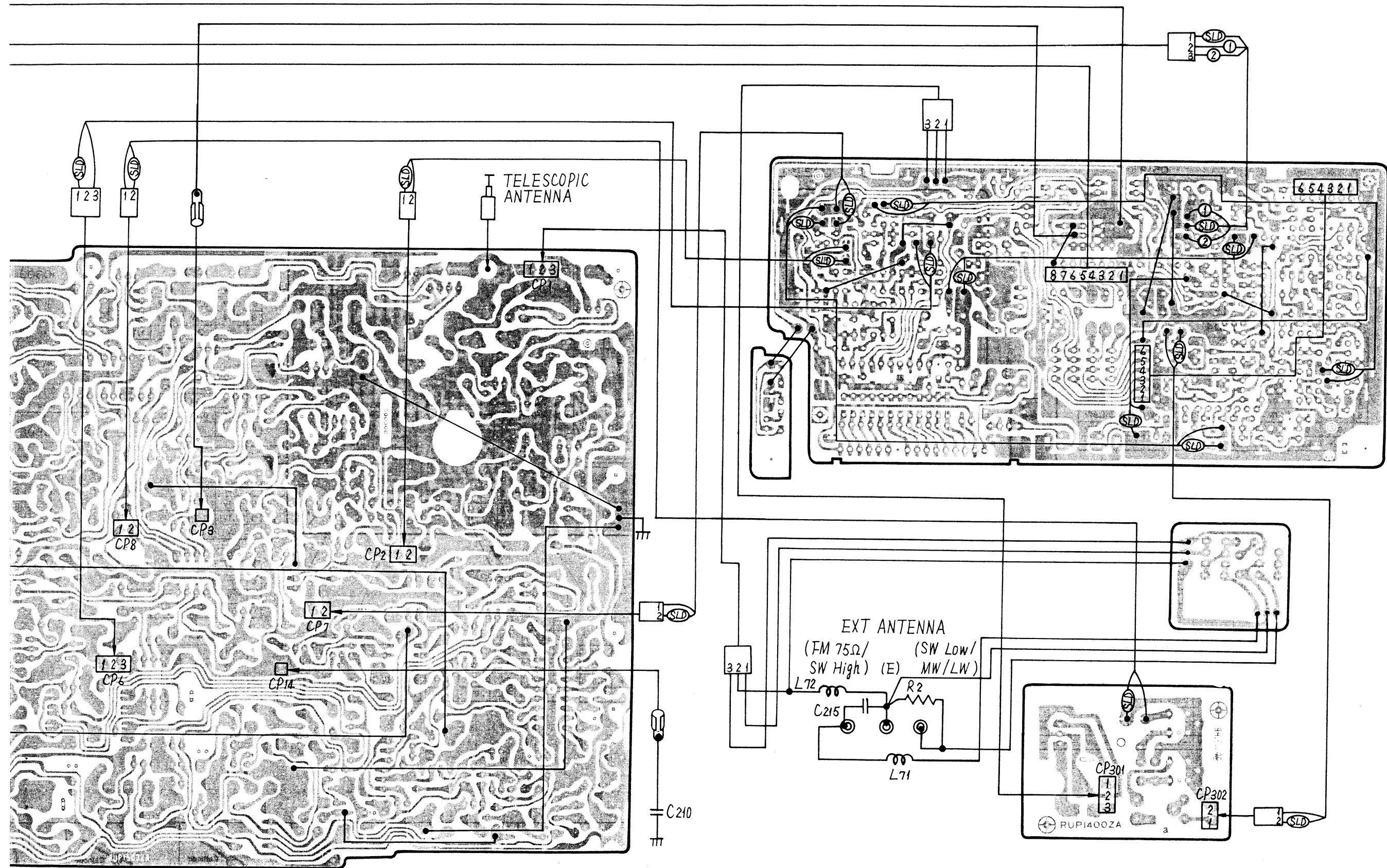
	S501-2							S501-1						
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	
FM						○								
LW					○									
MW				○										
SW1			○							○	○	○	○	
SW2			○						○		○	○	○	
SW3			○							○	○	○	○	
SW4			○						○	○	○	○	○	
SW5			○											
SW6			○						○					
SW7			○							○				
SW8		○							○					
SW9		○								○				
SW10		○							○		○			
SW11		○								○	○			
SW12		○							○	○	○			
SW13		○									○			
SW14		○							○		○			
SW15		○								○		○		
SW16	○								○	○		○		
SW17	○										○	○		
SW18	○								○		○			
SW19	○									○	○	○		
SW20	○								○	○	○	○		
SW21	○											○		
SW22	○								○			○		
SW23	○									○		○		
SW24	○								○	○		○		
SW25	○										○	○		
SW26	○								○		○	○		
SW27	○									○	○	○		
SW28	○								○	○	○	○		
SW29	○										○	○		



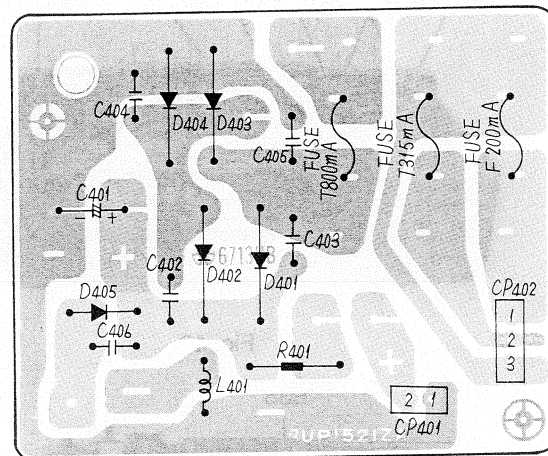
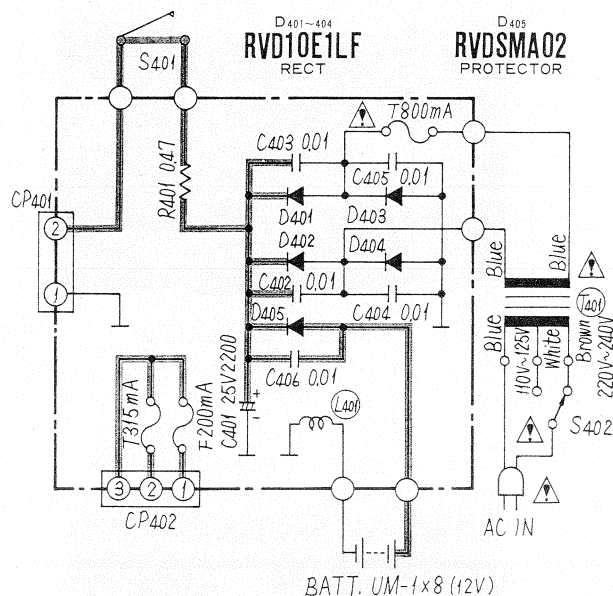
WIRING CONNECTION DIAGRAM MODEL RF-3100LBS



WIRING CONNECTION DIAGRAM MODEL RF-3100LBS



■ POWER SUPPLY CIRCUIT

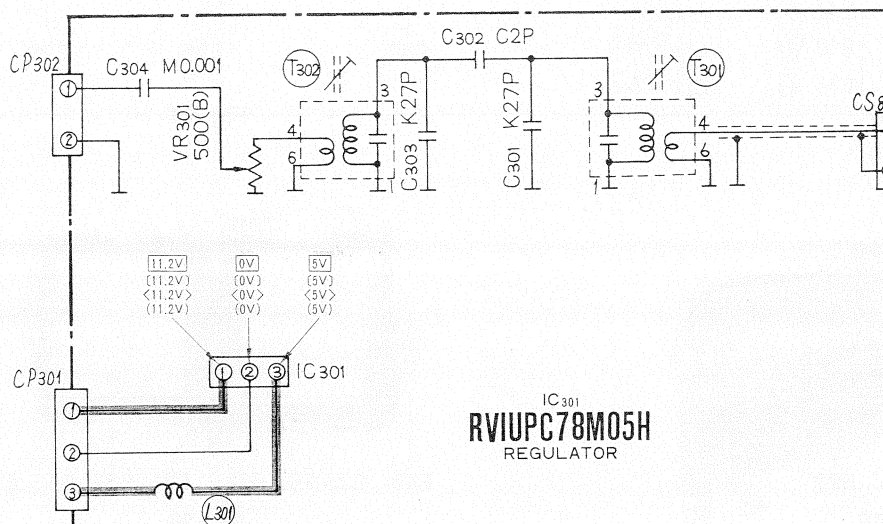
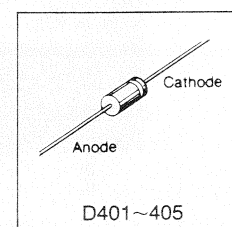
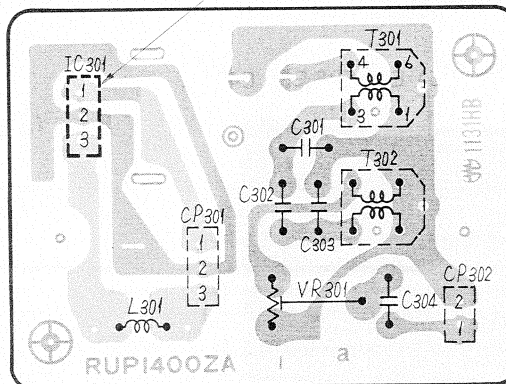


■ 2nd LOCAL FILTER CIRCUIT

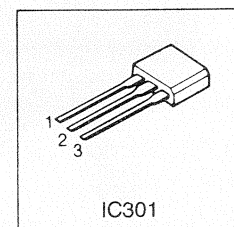
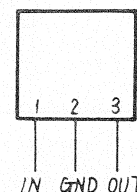
Notes:

- S401: Radio ON/OFF switch in "OFF" position.
- S402: AC voltage select switch in "220~240 V" position.
- VR301: 2nd local OSC filter adjustment VR.
- DC voltage measurements are taken with electronics voltmeter from negative terminal of battery.
(Light SW ... OFF, Bandwidth SW ... WIDE,
BFO SW ... OFF, Volume ... MIN.,
Bass and Treble ... MIN., RF Gain ... MIN.,
BFO pitch ... Center position.)
[] FM position, < > ... MW position,
() ... SW position, [] ... LW position.
- Battery current: No signal (MW) 270 mA
No signal (FM) 240 mA
Maximum (MW) 480 mA
Maximum (FM) 465 mA
- Important safety notice
Components identified by ⚠ mark have special characteristics important for safety. When replacing any of these components, use only manufacturer's specified parts.

	FM	LW	MW	SW
1	11.2V	11.2V	11.2V	11.2V
2	0V	0V	0V	0V
3	5.0V	5.0V	5.0V	5.0V



IC301



ELECTRICAL PARTS LOCATION

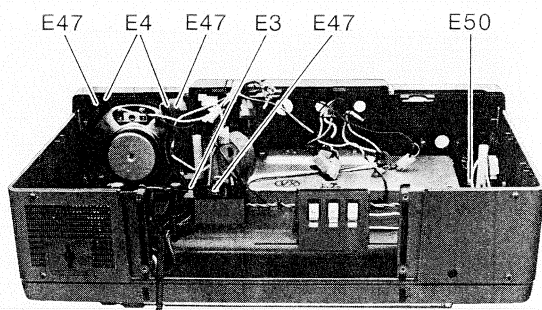


Fig. 19

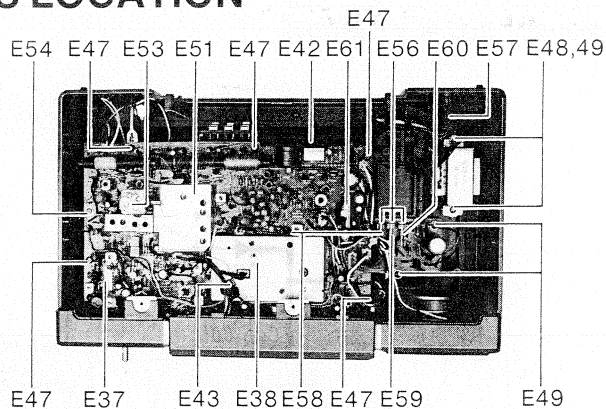


Fig. 20

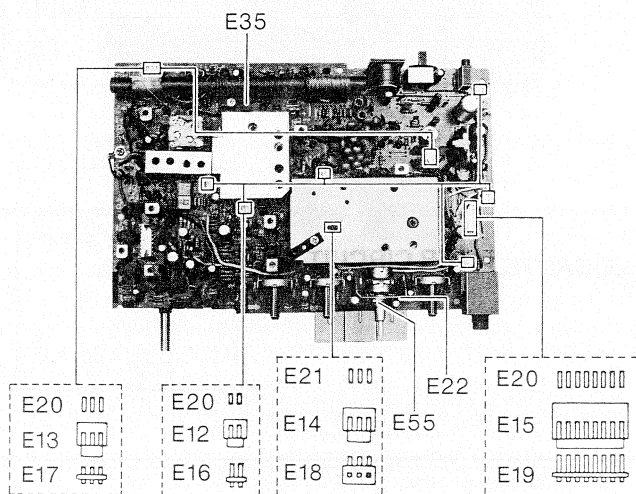


Fig. 21

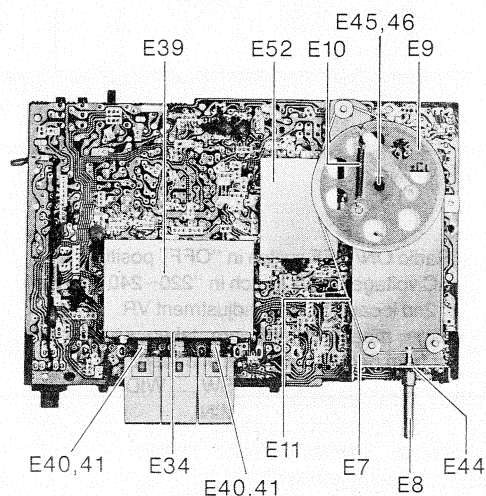


Fig. 22

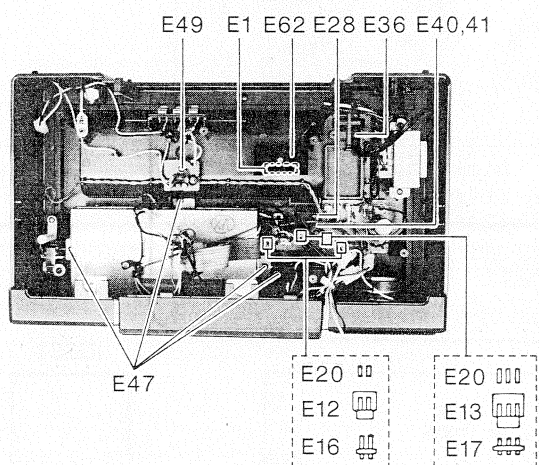


Fig. 23

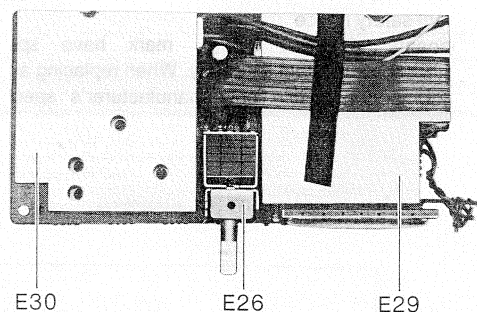


Fig. 24

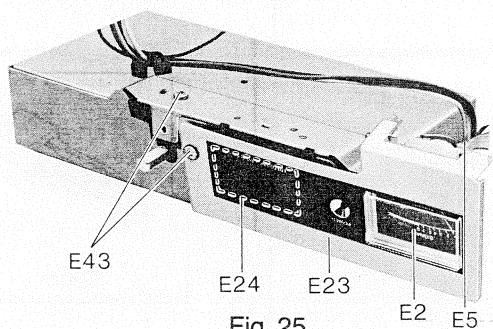


Fig. 25

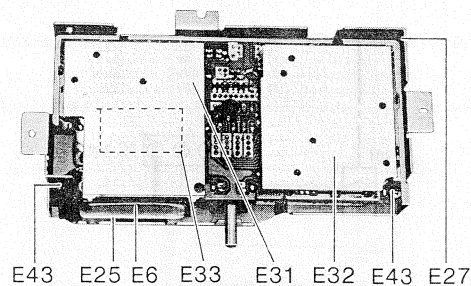


Fig. 26

CABINET PARTS LOCATION

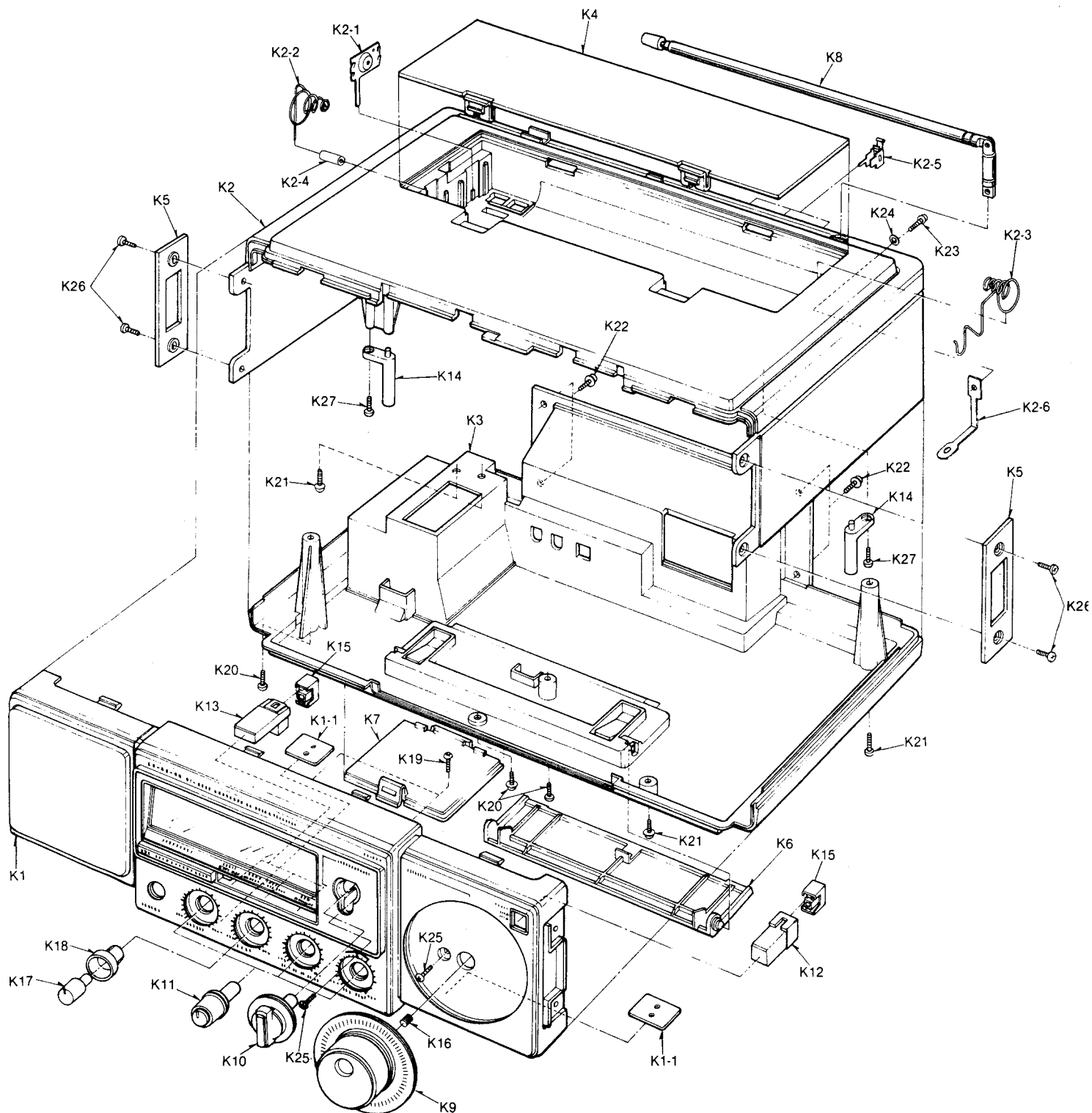


Fig. 27

REPLACEMENT PARTS LISTModel RF3100LBS (RD81091914C2)

NOTES: 1. Important safety notice.

Components identified by Δ mark have special characteristics important for safety.
When replacing any of these components, use only manufacturer's specified parts.
2. The S mark indicates service standard parts and may differ from production parts.

Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Per Set	Remarks
		INTEGRATED CIRCUITS, TRANSISTORS AND DIODES		
IC1	RVILA1210	IC	1	
IC2	AN7254	IC	1	
IC3	QVIBA524	IC	1	
IC301	RVIUPC78M05H	IC	1	
IC501	RVIMM55126N	IC	1	
IC502,508	RVIUPC1037H	IC	2	
IC503	RVIM54459L	IC	1	
IC504	RVIM54451P	IC	1	
IC505	RVIUPC78L05A	IC	1	
IC507	RVIM54830P	IC	1	
Q1,20	2SK212D	Transistor (Si)	2	
Q2,10,12,	14,15			
	2SC1047-C	Transistor (Si)	5	S
Q3,13	2SK104F	Transistor (Si)	2	
Q4	2SC1684S	Transistor (Si)	1	
Q5,16,19,	25,29,			
	30,37,41,			
	46,52			
	2SC1684	Transistor (Si)	10	S
Q6,50	2SA838-B	Transistor (Ge)	2	S
Q7,9,11,23,	24,			
	28,35,36,			
	39,526			
	2SC1359B	Transistor (Si)	10	S
Q17	2SC1360	Transistor (Si)	1	S
Q18	2SC1675M1	Transistor (Si)	1	
Q21,22,38	2SC829-B	Transistor (Si)	3	S
Q26,42	2SA722-S	Transistor (Ge)	2	S
Q27	2SC2001K2	Transistor (Si)	1	
Q32	2SC945-Q	Transistor (Si)	1	S
Q33	2SC2001L1	Transistor (Si)	1	
Q43	2SB175-B	Transistor (Ge)	1	S
Q44,49	2SC1685-Q	Transistor (Si)	2	S
Q501	2SD601Q	Transistor (Si)	1	
Q502,503	2SC1622AD17	Transistor (Si)	2	
Q504	2SB709Q	Transistor (Ge)	1	
Q505	2SC2295C	Transistor (Si)	1	
Q506,513	2SC2295B	Transistor (Si)	2	
Q507	2SC1009F3	Transistor (Si)	1	
Q508	2SK49F1	Transistor (Si)	1	
Q509,510,	512,523			
	2SC2404C	Transistor (Si)	4	
Q514	2SB624BV3	Transistor (Ge)	1	
Q515	2SC2021F	Transistor (Si)	1	
Q516	2SC1788RDR2	Transistor (Si)	1	
Q517	2SD601R	Transistor (Si)	1	
Q518	2SC1675K1	Transistor (Si)	1	

Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Per Set	Remarks
Q519	2SC1009F4	Transistor (Si)	1	
Q524	2SC1623L5A	Transistor (Si)	1	
Q525	2SC1383NCR	Transistor (Si)	1	
D1,17,19,	20,28,			
	34,37,39,			
	40,41,			
	48,54,56,			
	57,61,			
	501,507~509			
	MA161	Diode (Si)	19	S
D5,7,8,23~25,				
	43,44,58			
	MA56	Diode (Si)	9	
D13,53	RVDKB265G	Diode (Si)	2	S
D22,26,29,	38			
	2OA90	Diode (Ge)	4	S
D27	MA381RA	Diode (Si)	1	
D31	RVDKB262D	Diode (Si)	1	S
D32	RVDRD7R5EB3	Diode (Si)	1	
D35	RVDS113	Diode (Si)	1	
D36	RVDRD5R1EB3	Diode (Si)	1	
D47,55	OA95	Diode (Ge)	2	S
D49	MA27A1	Diode (Si)	1	
D60	RVDRD5R1EB	Diode (Si)	1	S
D62,505	RVDRD13EB1	Diode (Si)	2	
D401~404	SM112	Diode (Si)	4	S
D405	RVDSM1A02	Diode (Si)	1	
D503	RVDRD7R5EB2	Diode (Si)	1	
D504	RVDRD5R6EB1	Diode (Si)	1	
D506	RVDSL144B	Diode (Ga)	1	
		COILS AND TRANSFORMERS		
L1	RLF6F23	Coil, MW Antenna	1	
L7,46	RLQZG102K	Coil, Choke	2	
L8	RLQZB8R2KW	Coil, Choke	1	
L9	RLQZB2R2KW	Coil, Choke	1	
L10,20	RLQZB1R0KT	Coil, Choke	2	
L12,16	RLQZB3R9KW	Coil, Choke	2	
L13	RLQZB3R3KW	Coil, Choke	1	
L14,21	RLQZB1R0KW	Coil, Choke	2	
L17	RLQZB2R7KW	Coil, Choke	1	
L18	RLQZB6R8KW	Coil, Choke	1	
L19	RLQZB1R8KW	Coil, Choke	1	
L22	RLD4N30	Coil, FM Tuning	1	
L24	RLQZB101KW	Coil, Choke	1	
L26	RLO3M43	Coil, SW1 VCO Oscillator	1	
L27	RLO3M49	Coil, SW2 VCO Oscillator	1	
L28	RLA3N14	Coil, SW3 VCO Oscillator	1	
L29	RLO4N141	Coil, FM Oscillator	1	
L30,40	RLQZA331KW	Coil, Choke	2	
L33	RLO2M28	Coil, MW Oscillator	1	
L34	RLO3M9	Coil, SW BFO Oscillator	1	
L37	RLO9M8	Coil, BFO	1	
L42,43	RLQZ102-1	Coil, Choke	2	
L51	RLQZB101KT	Coil, Choke	1	
L52	RLQZA5R6KW	Coil, Choke	1	
L53	RLQZA470KW	Coil, Choke	1	
L60	RLO1M6	Coil, LW Oscillator	1	

Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Per Set	Remarks
L62,63	3681K	Coil, Choke	1	
L64	RLQZ9820K	Coil, Choke	1	
L65	RLQZ15R6K	Coil, Choke	1	
L503,504	RLQZB122	Coil, Choke	2	
R505,506	RLQZ222K	Coil, Choke	2	
L509,510	RLQZA2R	Coil, Choke	4	
L511	515,516 KW	Coil, Choke	1	
L512	RLQZA101KW	Coil, Choke	1	
L513	RLQZB331W	Coil, Choke	1	
T1,2,5,30	RLQZA331K	Coil, Choke	1	
T3	RLQZB101K	Coil, Choke	1	
T4	1,302,505	IFT, 2nd Local, FM 10.24MHz	6	S
T6	RLI4M101	IFT, AM	1	S
T7	RLI2M214	IFT, AM	1	S
T8	RLI2M205	IFT, AM	1	S
T9	RLI2M402	IFT, FM	1	S
T401	RLI4M103	IFT, Trap	1	
T501~503	RLA3N14	IFT, 1W, MW Trap	1	
T504	RLI2M222	IFT, 1W, MW Trap	1	
	RLT5K4G1A	Power Transformer	3	
	RLI9M8	2nd Local Filter	1	
	RLT9F2	DC-DC Converter	1	
THERMISTOR AND CERAMIC FILTER				
TH1	RRT800	Thermistor	1	
CF1~3	RVF107NAR	Ceramic Filter, 10.7MHz	3	
CF4	RVFSFP455K	Ceramic Filter, 455KHz	1	
CF5	RVFKBF455P7C	Ceramic Filter, 455KHz	1	
CF7	RVFTPA107MB	Ceramic Filter, 10.7MHz	1	
CF8	RVFSF107MF5	Ceramic Filter, 10.7MHz	1	
VARIABLE RESISTORS				
VR1,2	EWHP0AF20B14	Variable Resistor, 10kΩ (B)	2	
VR3	EVKANAF32A14	Variable Resistor, 10kΩ (A)	1	
VR4	EWHP0AF20A14	Variable Resistor, 10kΩ (A)	1	
VR5	EVT3AA00B15	Variable Resistor, Preset, 100kΩ (B)	1	S
VR6	EVT3AA00B52	Variable Resistor, Preset, 500Ω (B)	1	S
VR301	EVNM4AA00B52	Variable Resistor, Preset, 500Ω (B)	1	S
VARIABLE CAPACITORS				
VC1,2,3,4	RCV4KC2V2K	Tuning Capacitor, w/Trimmer	1	
CT5,6,7	RCVCT251E	Capacitor (CT1,2,3,4) Trimmer Capacitor	3	
COMPONENT COMBINATIONS				
Z1	RXABPW5	Component Combination, (L, C)	1	
Z2	EXAF203Z471F	Component Combination, (C, R)	1	
Z3,4	EXRP103P471T	Component Combination, (C, R)	2	
Z6,7,8	EXRP103P103T	Component Combination, (C, R)	3	
SPEAKER				
	RAS9P04Z	Speaker, Imp, 8Ω, 9cm (3-1/2") PM Dynamic	1	

Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Per Set	Remarks
SWITCHES				
S1	RSS3B02Z	Switch, Antenna/DIN	1	
S2,3,4	RSHX042Z	Switch, BFO, Band Width, Light	1	
S401	RSH1A10Z	Switch, Power	1	
S402	RSR2A01Y	Switch, Voltage Select	1	△
S501	RSRX013Z	Switch, Band	1	
JACKS				
J1	RJJ19Y	Jack, EXT. SP	1	
J2	RJJ1E2Z	Jack, Headphone	1	
J3	RJS15A	Jack, DIN	1	
RESISTORS (Value is in OHMS)				
R18,22,26,71,75,85,86,88,89,192,211,235	ERD25FJ101	100 1/4W Carbon	14	S
R2,10,20,25,46,48,61,74,81,91,95,97,110,127,130,140,174,177,187,196,220,222,240	ERD25FJ102	1 k " "	23	S
R101,106,133,221	ERD25FJ103	10 k " "	4	S
R5,93,165,166,219	ERD25TJ105	1 M " "	5	S
R146,193	ERD25FJ151	150 " "	2	S
R68,70,100,108,148,149,218,230	ERD25FJ152	1.5 k " "	8	S
R67,103	ERD25FJ153	15 k " "	2	S
R35,43	ERD25TJ154	150 k " "	2	S
R153,195	ERD25FJ220	22 " "	2	S
R3,11,19,115,135,136,145,158,198	ERD25FJ221	220 " "	9	S
R87,105,129,160,162,181	ERD25FJ222	2.2 k " "	6	S
R38,51,66,128,141,178	ERD25FJ223	22 k " "	6	S
R36,64,69,159	ERD25TJ224	220 k " "	4	S
R147,586	ERD25FJ271	270 " "	2	S
R78,83	ERD25FJ273	27 k " "	2	S
R55,82,113,163	ERD25FJ331	330 " "	4	S
R21,65,80,94,104,107,173,186,224,225,241	ERD25FJ332	3.3 k " "	11	S
R99,126,134,138,172,216,521	ERD25FJ333	33 k " "	7	S

Ref. No.	Part No.	Part Name & Description			Per Set	Remarks	Ref. No.	Part No.	Part Name & Description			Per Set	Remarks
C42	ECCD1H470KC	47 P	50V	Ceramic	1		C86,119,5	53,564,579					
C40,76,158,198,304,594	ECKD1H102MD	0.001	"	"	6		C175	ECEA1HS100	10	50V	Electrolytic	5	S
C60,82,103,109,114,118,124,125,127,157,187,203,205,208,227	ECKD1H103MD	0.01	"	"	15		C131,134,160	ECEA1CS102	1000	16V	"	1	S
C9,17,32,47,55,56~58,67,68,70,74,81,88,90~93,96,99,102,108,140,149,170,179,180,191,402~406,587	ECKD1H103ZF	0.01	"	"	34		C130,150,265,543	ECEA1ES220	22	25V	"	3	S
C117,120,192	ECKD1H223ZF	0.022	"	"	3		C128,151	ECEA1CS330	33	16V	"	4	S
C704,705	ECKD1H681KB	680 P	"	"	2		C189	ECEA1CS221	220	"	"	2	S
C1,146	ECKD1H152MD	0.0015	"	"	2		C201,551,565,597	ECEA50Z3R3	3.3	50V	"	1	S
C20	ECKD1H332MD	0.0033	"	"	1		ECEA50Z4R7	4.7	"	"	4	S	
C48,210	ECKD1H471KB	470 P	"	"	2		C161,163,546	ECEA1HS0R1	0.1	"	"	3	
C138,650	ECKD1H472MD	0.0047	"	"	2		C153	ECEA1HSR22	0.22	"	"	1	
C136	ECMS05151JH	150 P	"	Mica	1		C228	ECEA50ZR47	0.47	"	"	1	S
C137	ECMS05181JH	180 P	"	"	1		C50,162,185,230,231	ECEA50Z1	1	"	"	5	S
C78	ECMS05221JH	220 P	"	"	1		C401	ECEA1ES222	2200	25V	"	1	S
C105	ECQS2B181JZ	180 P	125V	Styrol	1		C530,534,547,563	ECEA0JS471	470	6.3V	"	4	S
C223	ECQS2B221JZ	220 P	"	"	1		C606	ECEA1ES101	100	25V	"	1	S
C145	ECQS05104JZ	0.1	50V	"	1		C552	ECEA1VS330	33	35V	"	1	S
C84	ECQP2A152JZ	0.0015	100V	"	1		C549	ECEA50ZR33	0.33	50V	"	1	S
C27,28,101	ECQP2A471JZ	470 P	"	"	3		C511	ECUX1H070DC	7 P	"	Chip	1	S
C703	RCQP2A471JZ	470 P	"	"	1		C518	ECUX1H1R5CC	1.5 P	"	"	1	S
C165	RCQP2A561JZ	560 P	"	"	1		C524	ECUX1H100KC	10 P	"	"	1	S
C19,38	ECQP2A681JZ	680 P	"	"	2		C538	ECUX1H101KD	100 P	"	"	1	S
C501	ECQE1225KN	22	"	"	1		C503,504,507,588	ECUX1H102MD	0.001	"	"	4	S
C39,61,62,113,129,184	ECFVD103MD	0.01	25V	Semi-Conductor	6		C521,526,529,531,557,558,560	ECUX1H102ZF	0.001	"	"	7	S
C122,123,141,156,250,268	ECFVD223MD	0.022	"	"	6		C581,586,589,595	ECUX1H103MD	0.01	"	"	4	S
C132	ECFVD333MD	0.033	"	"	1		C505,508,510,512,513,522,539,541,550,559,561,570,572,573,577,578,580,582,583,584,590	ECUX1H103ZF	0.01	"	"	21	S
C95,115,116,121,152,154,183	ECFVD473MD	0.047	"	"	7		C523,525	ECUX1H120KC	12 P	"	"	2	
C168,178,182,207,599	ECFVD683MD	0.068	"	"	5		C555	ECUX1H151KD	150 P	"	"	1	
C147	ECFVD153MD	0.015	"	"	1		C537	ECUX1H181KD	180 P	"	"	1	
C554	ECFVD104MD	0.1	"	"	1		C528,532	ECUX1H220KC	22 P	"	"	2	
C53,64,112,142,206	ECEALAS221	220	10V	Electrolytic	5	S	C506,514,566,607,608	ECUX1H223MD	0.022	"	"	5	
C63,65,66,139,143,155,261,545,598	ECEALAS470	47	"	"	9		C533,585,592,602,603,604	ECUX1H223ZF	0.022	"	"	6	
C85,94,110,111,194,517,556,601,605,609	ECEALAS101	100	"	"	10	S	C509	ECUX1H270KC	27 P	"	"	1	
C262,535	ECEALES470	47	25V	"	2	S	C542	ECUX1H271KD	270 P	"	"	1	
							C516,519	ECUX1H330KC	33 P	"	"	2	
							C502	ECUX1H331KD	330 P	"	"	1	
							C515,527,548,562,593,596	ECUX1H333ZF	0.033	"	"	6	

Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Per Set	Remarks	Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Per Set	Remarks
C520	ECUX1H470KC	47 P 50V Chip	1		E11	RDZ05Z	Cord, Dial (110cm)	1	
C540	ECUX1H680KC	68 P " "	1		E12	RJS2L1Z	Socket, 2P	8	
C536	ECUX1H820KC	82 P " "	1		E13	RJS3L1Z	Socket, 3P	4	
C8,18,25,26, 33,83,202,260					E14	QJS1921TN	Socket, 3P	1	
	ECBT1E103NM	0.01 " Ceramic (Cylinder)	8		E15	RJS8L1Z	Socket, 8P	1	
C51	ECBT1H1R5ML	1.5 P " "	1		E16	RJP2G1Z	Plug, 2P	8	
C16	ECBT1H4R7KL	4.7 P " "	1		E17	RJP3G1Z	Plug, 3P	4	
					E18	QJP1921TN	Plug, 3P	1	
					E19	RJP8G1Z	Plug, 8P	1	
		CABINET PARTS			E20	RJT462Z	Contact	33	
K1	RYPF3100LBSX	Front Panel Ass'y	1		E21	QJT1054	Contact	2	
K1-1	RKX111Z	Plate, Front Panel Holding	6		E22	RMR103Z	Angle, Tone	1	
K2	RYMF3100BX7	Upper Cabinet Ass'y	1		E23	RZEFB30N	Polarization Plate Ass'y	1	
K2-1	RJC111Z	Terminal, Battery, + Side	1		E24	RHR2014Z	Zebra	1	
K2-2	RJC512Z	Terminal, Battery, - Side	1		E25	RHG223Z	Cushion, Display	1	
K2-3	RJC936Z	Terminal, Battery, + - Side	1		E26	RMW211Z	Angle, Band Switch	1	
K2-4	RJT398Y	Pipe, Battery Spring	1		E27	RJT202B	Terminal, Earth	3	
K2-5	RJF1065Z	Terminal, EXT, Antenna	3		E28	RMX146Z	Heat Sink	1	
K2-6	RJT219Z	Terminal, Antenna	1		E29	RMC760Z	Shield Plate	1	
K3	RYFF3100LBS7	Bottom Cabinet Ass'y	1		E30	RMC761Z	Shield Plate	1	
K4	RYNFB30N7	Cover, Battery	1		E31	RMC762Z	Shield Plate	1	
K5	RKT127Z	Plate, Handle Holding	2		E32	RMC763Z	Shield Plate	1	
K6	RKL22Z	Stand	1		E33	RMC779Z	Shield Plate	1	
K7	RKK92Z7	Cover, AC Cord	1		E34	RMW210Z	Angle, Switch	1	
K8	XEAQCR228FAK	Telescopic Antenna	1		E35	RSL37Z	Relay	1	
K9	RBN563Z	Knob, Tuning	1		E36	RJA23Y	Power Cord, AC	1	△
K10	RBS176X	Knob, Band	1		E37	RMC171Y	Shield Plate, IC	1	
K11	RBN564Z	Knob, Volume, BFO, RF Gain	3		E38	RMC764Z	Shield Plate	1	
K12	RBC331Z	Knob, Power	1		E39	RMC765Z	Shield Plate	1	
K13	RBC330Z	Knob, BFO, LIGHT, BAND WIDTH	3		E40	XSN3+6S	Screw	3	S
K14	RHR1023X	Connecting Pipe	2		E41	XWA3B	Washer	3	S
K15	RBE29Z	Switch Connecting Pipe	4		E42	RUV293A	Cover, Antenna Switch	1	
K16	RUS295Z	Spring, Tuning Knob	1		E43	XTB3+6BFN	Screw	16	S
K17	RBN565Z	Knob, Tone (Treble)	1		E44	XNS9	Nut	1	
K18	RBN566Z	Knob, Tone (Bass)	1		E45	XSN26+5	Screw	1	S
K19	XTW3+10F	Screw	2		E46	XWA26B	Screw	1	S
K20	XSB3+8BN	Screw	3	S	E47	XTV3+12G	Screw	14	
K21	XTV3+12G	Screw	4		E48	XWT3	Washer	2	
K22	XTB3+12BFZ	Screw	4		E49	XTW3+12Q	Screw	4	
K23	XSN3+10S	Screw	1		E50	XYER3+BG14	Screw	1	
K24	XWA3B	Washer	1		E51	RMC781Z	Shield Plate	1	
K25	XTV3+8BFN	Screw	2		E52	RMC782Y	Shield Plate	1	
K26	XSB3+12BNS	Screw	4		E53	RMC807Z	Shield Plate	1	
K27	XTW3+12Q	Screw	2		E54	XTW3+6L	Screw	1	
					E55	XWV9	Washer	1	S
		ELECTRICAL PARTS			E56	RJF7A	Holder, Fuse	6	△
E1	RJR12A	Connecting Terminal	1	△	E57	RUV426Z	Cover, Voltage Select	1	△
E2	RSM2627Z	Meter	1		E58	XBA2C02SS0	Fuse, F 200mA	1	△
E3	XAMR82R150A	Pilot Lamp	1		E59	XBA2C03TR0	Fuse, T 315mA	1	△
E4	RMS12B	Plate, Speaker Holding	2		E60	XBA2C08TR0	Fuse, T 800mA	1	△
E5	RUS436Z	Spring, Meter Holding	1		E61	XBE2M110L	Thermal Cutoff	1	
E6	RAD5BT11	Display	1		E62	RUV590Z	Cover, Connecting Terminal	1	
E7	RZAFB30N	Dial Chassis Ass'y	1				ACCESSORIES		
E8	RDT2401Z	Shaft, Tuning	1			RQC9017Z	Belt	1	
E9	RDD700Z	Drum, Dial	1						
E10	RDS4170A	Spring, Dial	1						

Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Per Set	Remarks
	RQE13Z XEHLA1-P	Voltage Caution Tag Earphone	1 1	S
		PACKING MATERIALS		
	RPK1255Z RPN3324Y RPN3338Y RPN3367Z XZB50X40A04	Gift Box Pad, L, R Side Pad, Rear Spacer Poly Bag	1 2 1 1 1	S
		PRINTED MATERIAL		
	RQX6823Z	Instruction Book	1	

RF-3100LBS DEUTSCH

■ TECHNISCHE DATEN

KW1~29

Frequenzbereich:	KW1 1,6~2,0 MHz (187~150 m)
	KW2 2,0~3,0 MHz (150~100 m)
	§
	KW29 29,0~30,0 MHz (10,6~10 m)
Typ:	Doppel-Superhet mit Phasenregelkreis
Zwischenfrequenz:	1. ZF: 10,695 MHz
	2. ZF: 455 kHz
Empfindlichkeit:	Rauschab- Rauschab- stand 6 dB stand 26 dB
(Mod. 30% bei	5 MHz 1,2µV 12µV
400 Hz, 50 mW)	12 MHz 1,4µV 14µV
	23 MHz 1,0µV 10µV
Trennschärfe:	WIDE ±3 kHz (-6 dB)
	±5 kHz (-50 dB)
	NARROW ±1,5 kHz (-6 dB)
	±4 kHz (-50 dB)
Spiegelfrequenz- sicherheit:	5 MHz 50 dB
	12 MHz 40 dB
	23 MHz 45 dB

UKW

Frequenzbereich:	UKW 87,5~108 MHz
Typ:	Superhet
Zwischenfrequenz:	10,7 MHz
Empfindlichkeit:	2,5µV/75Ω (-3 dB, begrenzte Empfindlichkeit)
	2,5µV/75Ω (Rauschabstand 26 dB)
Spiegelfrequenz- sicherheit:	25 dB (bei 98 MHz)

Frequenzanzeige

Typ:	Fluoreszenzröhre mit 7 Segmenten
Ablesegenauigkeit:	bis 1 kHz bei KW/MW/LW
	bis 10 kHz bei UKW
Anzahl von Stellen:	5 Stellen
Frequenzkonstanz:	Innerhalb 500 Hz in 30 Min. nach dem Anwärmen (KW)

LW/MW

Frequenzbereich:	LW 150~410 kHz (2000~732 m)
	MW 520~1610 kHz (577~186 m)
Typ:	Superhet
Zwischenfrequenz:	455 kHz
Empfindlichkeit:	Rauschab- Rauschab- stand 6 dB stand 26 dB
(Mod. 30% bei	LW 70µV/m 600µV/m
400 Hz, 50 mW)	MW 35µV/m 400µV/m
Trennschärfe:	WIDE ±3 kHz (-6 dB)
	±5 kHz (-50 dB)
	NARROW ±1,5 kHz (-6 dB)
	±4 kHz (-50 dB)
Spiegelfrequenz- sicherheit:	LW 40 dB (bei 200 kHz)
	MW 40 dB (bei 1000 kHz)

Allgemeine Angaben

Halbleiter:	11 IC
	5 FET
	63 Transistoren
Ausgangsleistung:	max. 2 W (Gleichstrom)
	max. 1,5 W (Netz)
Lautsprecher:	Dynamischer PM-Lautsprecher
	Ø9 cm (8Ω)
Stromquelle:	Netz 110~125/220~240 V,
	50/60 Hz oder
	Batterie 12 V (8 Batterien der Größe
	„D“, z.B. National UM-1)
Stromverbrauch:	15 W
Buchsen:	Ohrhörer/Außenlautsprecher (8Ω)
	Kopfhörer (8Ω)
	Aufnahme/Plattenspieler (DIN-Buchse)
Antennen:	Teleskopantenne für UKW und
	KW1~29 (1053 mm)
	Ferritstabantenne für MW und LW
	(10Ø×160 mm)
	Außenantenne
Abmessungen (L×H×T):	371×122×241
Gewicht:	3,2 kg
	ohne Batterien

Änderungen vorbehalten.

HINWEISE FÜR DEN ABGLEICH

Hinweise:

1. Den Netzschalter einschalten.
2. Den Lautstärkeregl er auf das Maximum stellen.
3. Den Baß- und Höhenregler auf das Maximum stellen.
4. Den AM-RF-gain-Regler auf das Minimum stellen.
5. Den BFO-Tonhöhenregler in die Mittelposition stellen.
6. Den Wellenbandschalter auf LW, MW, KW1~29 oder UKW stellen.
7. Den BFO-Schalter ausschalten.
8. Den EXT. ANT-Schalter auf „low“ stellen.
9. Die Spannung der Gleichstromquelle auf 12 V einstellen.
10. Der Ausgang des Tongenerators soll nicht größer als zum Ablesen des Ausgangssignals notwendig sein.

WELLENBAND	TON- ODER WOBBEL-GENERATOR		EINSTELLUNG AUF DER FREQUENZ-ANZEIGE (UNIT)	MESSINSTRUMENT (ELEKTRONISCHES VOLT-METER ODER OSZILLOSKOP)	EINSTELLUNG	BEMERKUNGEN
	ANSCHLÜSSE	FREQUENZ				
MW/LW-ZF-ABGLEICH						
MW	Aus einem Draht einige Schleifen bilden und das Signal in die Empfängerschleife abstrahlen.	455 kHz (30% Mod. 400 Hz.)	Ungestörte Frequenz (bei ca. 600 kHz).	Ausgangsleistungsmeßgerät über die Schwingspule anschließen.	T3 (1. MW-ZF-Transformator) T4 (2. MW-ZF-Transformator) T6 (3. MW-ZF-Transformator)	Auf maximale Ausgangsleistung einstellen.
MW-ZF-SPERRABGLEICH						
LW	"	"	Ungestörte Frequenz	Am Punkt ▼ anschließen. Die negative Seite an Testpunkt ▼ anschließen.	T9 (LW/MW-ZF-Sperrkreis)	Auf minimale Ausgangsleistung einstellen.
MW-HF-ABGLEICH						
MW	"	511 kHz	Abstimmkondensator ganz geschlossen.	"	L33 (MW-Osz.-Spule)	Auf maximale Ausgangsleistung einstellen.
MW	"	1650 kHz	Abstimmkondensator ganz geöffnet.	"	CT4 (MW-Osz.-Trimmer)	"
MW	"	600 kHz	"600"	"	(*1) L1 (MW-Ant.-Spule)	Auf maximale Ausgangsleistung einstellen. L1 durch Verschieben der Spule zum Ferritkern einstellen.
MW	"	1500 kHz	"1500"	"	CT3 (MW-Ant.-Trimmer)	Auf maximale Ausgangsleistung einstellen. Die Schritte (3) bis (6) wiederholen.
(*1) Nach dem Abgleich die Spule mit Wachs fixieren.						
LW-HF-ABGLEICH						
LW	"	146 kHz	Abstimmkondensator ganz geschlossen.	"	L60 (LW-Osz.-Spule)	Auf maximale Ausgangsleistung einstellen.
LW	"	420 kHz	Abstimmkondensator ganz geöffnet.	"	CT6 (LW-Osz.-Trimmer)	"
LW	"	150 kHz	"150"	"	(*2) L1 (LW-Ant.-Spule)	Auf maximale Ausgangsleistung einstellen. L1 durch Verschieben der Spule zum Ferritkern einstellen.
LW	"	400 kHz	"400"	"	CT7 (LW-Ant.-Trimmer)	Auf maximale Ausgangsleistung einstellen. Die Schritte (7) bis (10) wiederholen.
(*2) Nach dem Abgleich die Spule mit Wachs fixieren.						

■ ABGLEICH DES 2. KW-EMPFANGSOSZILLATORS (Abb. 18)

KW5	Am Punkt ▼ anschließen. Die neg. Seite am Punkt ▼ anschließen.	5 MHz (30% Mod. 400 Hz.)	Auf das Signal abstimmen.	Ausgangsleistungsmeßgerät über die Schwingspule anschließen.	T1 (1. KW-Osz.-Spule) T2 (2. KW-Osz.-Spule)	1. Die Bandbreite auf „narrow“ stellen. 2. Den AM-RF-gain-Regler auf das Maximum stellen. 3. Auf maximale Ausgangsleistung einstellen.
-----	--	--------------------------	---------------------------	--	--	--

■ ABGLEICH DES FREISCHWINGENDEN UND SPANNUNGSGESTEUERTEN KW-OSZILLATORS (Abb. 18)

WELLENBAND	TON- ODER WOBBEL-GENERATOR		EINSTELLUNG AUF DER FREQUENZ-ANZEIGE (UNIT)	MESSINSTRUMENT (ELEKTRONISCHES VOLT-METER ODER OSZILLOSKOP)	EINSTELLUNG	BEMERKUNGEN
	ANSCHLÜSSE	FREQUENZ				
(1) KW4	_____	_____	Abstimmkondensator ganz geschlossen.	_____	L34 (freischw. KW-Osz.-Spule)	Einstellen, bis die Frequenzanzeige „3900“ anzeigt (UNIT).
(2) KW4	_____	_____	Abstimmkondensator ganz geöffnet.	_____	CT5 (freischw. KW-Osz.-Trimmer)	Einstellen, bis die Frequenzanzeige „5900“ anzeigt (UNIT).
(3) KW7	_____	_____	“	Am Punkt ▼ anschließen. Die negative Seite an Punkt ▼ anschließen.	L26 (freischw. Osz.-Spule KW1~7)	Einstellen, bis das elektr. Voltmeter $9 \pm 0,05$ V anzeigt.
(4) KW15	_____	_____	“	“	L27 (freischw. Osz.-Spule KW8~15)	Einstellen, bis das elektr. Voltmeter $8,5 \pm 0,05$ V anzeigt.
(5) KW29	_____	_____	“	“	L28 (freischw. Osz.-Spule KW16~19)	Einstellen, bis das elektr. Voltmeter $8,5 \pm 0,05$ V anzeigt.

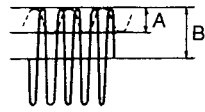
■ BFO-ABGLEICH (Abb. 18)

KW5	Aus einem Draht einige Schleifen bilden und das Signal in die Empfängerschleife abstrahlen.	5 MHz	Auf das Signal abstimmen.	EXT-SP-Buchse	L37 (BFO-Osz.-Spule)	1. Das Signal abstimmen und die Modulation unterbrechen. 2. Den BFO-Schalter einschalten. 3. Die Schwebung einstellen.
-----	---	-------	---------------------------	---------------	----------------------	--

■ UKW-ABGLEICH (Abb. 18)

UKW-ZF-ABGLEICH						
(1) UKW	Über 0,001 μ F am Punkt ▼ anschließen. Die negative Seite am Punkt ▼ anschließen.	10,7 MHz	Ungestörte Frequenz (bei ca. 90 MHz.)	Die vert. Amplitude des Osz. am Punkt ▼ anschließen. Die negative Seite am Punkt ▼ anschließen.	T5 (UKW-ZF-Transformator) (sekundär)	Auf max. Amplitude einstellen. (Siehe Abb. 13)
UKW-HF-ABGLEICH						
(2) UKW	Über eine UKW-Blindantenne am Punkt ▼ anschließen. Die negative Seite am Punkt ▼ anschließen. (Siehe Abb. 14.)	87,5 MHz	Abstimmkondensator ganz geschlossen.	Ausgangsleistungsmeßgerät über die Schwingspule anschließen.	L29 (UKW-Osz.-Spule)	Auf maximale Ausgangsleistung einstellen.
(3) UKW	“	108 MHz	Abstimmkondensator ganz geöffnet.	“	CT2 (UKW-Osz.-Trimmer)	“
(4) UKW	“	90 MHz	Auf das Signal abstimmen.	“	L22 (UKW-Abstimmungspule)	“
(5) UKW	“	106 MHz	“	“	CT1 (UKW-Abstimmtrimmer)	Auf maximale Ausgangsleistung einstellen. Die Schritte (2) bis (5) wiederholen.

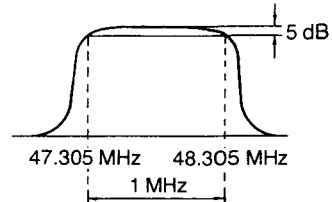
■ PLL-PRÜFUNG

ANZEIGEINSTRUMENTE			Zu prüfende Punkte
ELEKTR. HF-VOLTMETER	OSZILLOSKOP	ELEKTR. VOLTMETER	
(1) Am Punkt ▼ anschließen. Die neg. Seite am Punkt ▼ anschließen.	_____	_____	Den freischwingenden Osz. auf Maximum stellen. Beim Abstimmen der Bänder KW1~29 muß die Spannung zwischen 100 und 650 mV betragen.
(2) _____	Am Punkt ▼ anschließen. Die neg. Seite am Punkt ▼ anschließen.	Ausgangsklemme (Oszilloskop)	Die Anzeige auf 60~88 MHz einstellen. Das Verhältnis A:B sollte weniger als 10 dB betragen. 

■ ABGLEICH DES 2. ÜBERLAGERUNGSFILTERS (Abb. 15)

MESSINSTRUMENT (ELEKTRONISCHES HF-VOLTMETER)	BEMERKUNGEN
Am Punkt ▼ anschließen. Die neg. Seite am Punkt ▼ anschließen.	(1) Den VR301 provisorisch in den mittleren Bereich stellen und den T301 und T302 drehen. Einstellen, bis am elektr. HF-Voltmeter der höchste Wert abgelesen wird. Die Einstellung von T301 und T302 zwei- bis dreimal wiederholen.) (2) Den V301 so einstellen, daß das elektr. HF-Voltmeter 22~23 mV anzeigt.

■ ABGLEICH VON 51,2 MHz UND DEM GEMISCHTEN AUSGANG DES FREISCHWINGENDEN OSZILLATORS (47,305~48,305 MHz) (Abb. 17)

WELLENBAND	TON- ODER WOBBEL-GENERATOR		MESSINSTRUMENT (ELEKTRONISCHES HF-VOLTMETER UND ELEKTRONISCHER ZÄHLER)	EINSTELLUNG	BEMERKUNGEN
	ANSCHLÜSSE	FREQUENZ			
KW1	Am Punkt CS7 (blau) anschließen. Die neg. Seite am Punkt ▼ anschließen.	2,895~3,895 MHz (Mod. 0%, 100 dB/m)	Am Punkt ▼ anschließen. Die neg. Seite am Punkt ▼ anschließen.	T502 [Osz.-Spule (51,2 MHz)] T503 [Osz.-Spule (51,2 MHz)]	<p>(1) Die pos. Seite des elektr. HF-Voltmeters am Punkt ▼, die neg. Seite am Punkt ▼ anschließen. Den Tongenerator auf 3,5 MHz stellen. Die Kerne in T503 und T502 hineinschieben.</p> <p>(2) Beim Herausziehen den Kern von T502 so einstellen, daß das elektronische HF-Voltmeter den höchsten Wert anzeigt. (51,2 MHz~3,2 MHz=eine Wert von 47,7 MHz)</p> <p>(3) Beim Herausziehen den Kern von T503 so einstellen, daß das elektronische HF-Voltmeter den höchsten Wert anzeigt. (51,2 MHz~3,5 MHz=eine Wert von 47,7 MHz)</p> <p>(4) Den Tongenerator von 2,895~3,895 MHz verstellen. Die Anzeige des elektronischen HF-Voltmeter muß im Bereich von $\pm 0,5$ dB sein.</p> <p>(5) Wenn der Tongenerator auf $100 \pm 0,5$ dB gestellt wird, muß der Betrieb normal sein.</p> <p>(6) Wenn die pos. Seite des Zählers am Punkt ▼ und die neg. Seite am Punkt ▼ angeschlossen wird, muß der Frequenzbereich 47,305~48,305 MHz betragen.</p> 

■ PLL- UND BLOCKZÄHLERABGLEICH (Abb. 17)

	WELLENBAND	MESSINSTRUMENT (ELEKTRONISCHES HF-VOLTMETER UND ELEKTRONISCHER ZÄHLER)	EINSTELLUNG	BEMERKUNGEN
(1)	KW1	Am Punkt ▼ anschließen. Die neg. Seite am Punkt ▼ anschließen.	T505 [Osz.-Spule (10,24 MHz)]	1. Einstellen, bis der elektr. Zähler 10,24 MHz ±400 Hz anzeigt. 2. Einstellen, bis das elektr. HF-Voltmeter den höchsten Wert anzeigt.
(2)	KW1	Am Punkt ▼ anschließen. Die neg. Seite am Punkt ▼ anschließen.	T501 [Osz.-Spule (51,2 MHz)]	1. Einstellen, bis der elektr. Zähler 51,2 MHz (10,24 MHz×5) anzeigt. 2. Einstellen, bis das elektr. HF-Voltmeter den höchsten Wert anzeigt.

■ ABSTIMMABGLEICH (Abb. 16)

WELLEN- BAND	TON- ODER WOBBEL- GENERATOR		EINSTELLUNG AUF DER FREQUENZ- ANZEIGE (UNIT)	MESSINSTRUMENT (ELEKTRONISCHES VOLTMETER ODER OSZILLOSKOP)	EINSTELLUNG	BEMERKUNGEN
	ANSCHLÜSSE	FREQUENZ				
KW5	Am Punkt ▼ anschließen. Die neg. Seite am Punkt ▼ anschließen.	5 MHz (99 dB/m)	Auf das signal abstimmen.	Abstimmunstrument	VR5 (Geräteregele)	Den VR5 so einstellen, daß sich die Anzeigenadel in der Position ① (Abb. 16) befindet.
KW5	"	5 MHz (20 dB/m)	"	"	VR6 (Geräteregele)	Den VR6 so einstellen, daß sich die Anzeigenadel in der Position ② (Abb. 16) befindet.

Bemerkungen: (Radio/Audio)

- S1-1, S1-2: Den Wahlschalter für Radio/Plattenspieler/
Antenne auf „RADIO/AM LOW IMP.“
stellen.
(L ... RADIO/AM LOW IMP.,
H ... RADIO/AM HIGH IMP.,
PHO ... PHONO)
- S2: BFO-Schalter ausschalten.
- S3: Bandbreitenschalter auf „WIDE“ stellen.
(1 ... NARROW, 3 ... WIDE)
- S4: Lichtschalter ausschalten.
- VR1: LW/MW/KW-HF-Verstärkungsregler
- VR2: BFO-Tonhöhenregler
- VR3: Baßregler
- VR4: Lautstärkeregele
- VR5: Spannungsregle für die Instrumenteinstellung
(+20 dB).
- VR6: Spannungsregle für die Instrumenteinstellung
(+9 dB).
- VR7: Höhenregle
- Die Gleichspannungsmessung mit einem elektronischen
Voltmeter von der negativen Batterieklemme aus
vornehmen.
(Lichtschalter ... OFF, Bandbreitenschalter ... WIDE,
BFO-Schalter ... OFF,
Lautstärkeregele ... Min., Baß- und Höhenregle ... Min.,
Verstärkungsregle ... Min.,
BFO-Tonhöhenregle ... Mittelstellung)
[] ... UKW-Stellung, < > ... MW-Stellung,
() ... KW-Stellung, □ ... LW-Stellung.

Bemerkungen: (Zähler)

- S501-1, S501-2: Bandwahlschalter auf „FM“
(1 ... KW16~29, 2 ... KW8~15,
3 ... KW1~7, 4 ... MW, 5 ... LW,
6 ... UKW, 7 ... Stummabstimmung)
- Die Gleichspannungsmessung mit einem elektronischen
Voltmeter von der negativen Batterieklemme aus machen.
(Lichtschalter ... OFF, Bandbreitenschalter ... WIDE,
BFO-Schalter ... OFF, Lautstärkeregele ... Min.,
Baß- und Höhenregle ... Min.,
Verstärkungsregle ... Min.,
BFO-Tonhöhenregle ... Mittelstellung).
[] ... UKW-Stellung, < > ... MW-Stellung,
() ... KW-Stellung, □ ... LW-Stellung.

Bemerkungen: (Netz und 2. Empfangsoszillator)

- S401: Radio-Netzschalter ausschalten.
- S402: Spannungswähler auf „220~240 V“ stellen.
- VR301: Spannungsregle des 2. Empfangsoszillatorfilters.
- Die Gleichspannungsmessung mit einem elektronischen
Voltmeter von der negativen Batterieklemme aus machen.
(Lichtschalter ... OFF, Bandbreitenschalter ... WIDE,
BFO-Schalter ... OFF, Lautstärkeregele ... Min.,
Baß- und Höhenregle ... Min.,
Verstärkungsregle ... Min.,
BFO-Tonhöhenregle ... Mittelstellung)
[] ... UKW-Stellung, < > ... MW-Stellung,
() ... KW-Stellung, □ ... LW-Stellung.
- Batteriestrom: kein Signal (MW) 270 mA
kein Signal (UKW) 240 mA
Maximum (MW) 480 mA
Maximum (UKW) 465 mA
- Wichtiger Hinweis zur Sicherheit Teile, die mit der
⚠-Markierung bezeichnet sind, sind unerlässlich für die
Sicherheit. Beim Auswechseln dieser Teile dürfen nur die
vom Hersteller vorgeschriebenen Teile verwendet werden.

RF-3100LBS FRANÇAIS

■ CARACTERISTIQUES

OC1 à 29

Gammes des fréquences:	OC1	1,6 à 2,0 MHz (187 à 150 m)	
	OC2	2,0 à 3,0 MHz (150 à 100 m)	
	OC29	29,0 à 30,0 MHz (10,6 à 10 m)	
Type:	Double superhétérodyne avec synthétiseur à boucle de verrouillage de phase		
FI:	1ère FI:	10,695 MHz	
	2ème FI:	455 kHz	
Sensibilité:		Rapport signal/bruit 6 dB	Rapport signal/bruit 26 dB
(Modulation 400 Hz, 30%, pour 50 mV)	5 MHz	1,2 μ V	12 μ V
	12 MHz	1,4 μ V	14 μ V
	23 MHz	1,0 μ V	10 μ V
Sélectivité:	WIDE	± 3 kHz (–6 dB)	
		± 5 kHz (–50 dB)	
	NARROW	$\pm 1,5$ kHz (–6 dB)	
		± 4 kHz (–50 dB)	
Taux d'interférence de la fréquence image:	5 MHz	50 dB	
	12 MHz	40 dB	
	23 MHz	45 dB	

FM

Gammes des fréquences:	FM 87,5 à 108 MHz
Type:	Superhétérodyne unique
FI:	10,7 MHz
Sensibilité:	2,5 μ V/75 Ω (–3 dB, sens, limite)
	2,5 μ V/75 Ω (rapport signal/bruit 26 dB)
Taux d'interférence de la fréquence image:	25 dB (à 98 MHz)

Affichage de fréquence

Type d'affichage:	Tube fluorescent à 7 segments
Précision:	Lecture directe par 1 kHz en AM
	Lecture directe par 10 kHz en FM
Nombre de chiffres:	5
Stabilité:	500 Hz pendant 30 minutes après mise sous tension (OC)

GO/PO

Gammes des fréquences:	GO 150 à 410 kHz (2000 à 732 m)	
	PO 520 à 1610 kHz (577 à 186 m)	
Type:	Superhétérodyne unique	
FI:	455 kHz	
Sensibilité:		Rapport signal/bruit 6 dB
(Modulation 400 Hz, 30%, pour 50 mV)	GO	70 μ V/m
	PO	35 μ V/m
Sélectivité:	WIDE	± 3 kHz (–6 dB)
		± 5 kHz (–50 dB)
	NARROW	$\pm 1,5$ kHz (–6 dB)
		± 4 kHz (–50 dB)
Taux d'interférence de la fréquence image:	GO	40 dB (à 200 kHz)
	PO	40 dB (à 1000 kHz)

Caractéristiques générales

Semiconducteurs:	Circuits intégrés	11
	FET	5
	Transistors	63
Puissance de sortie:	Max. CC 2 W	
	Musical CA 1,5 W	
Haut-parleur:	Haut-parleur électrodynamique PM de 9 cm (8 Ω)	
Source d'alimentation:	CA 110 à 125/220 à 240 V, 50, 60 Hz ou CC 12 V (huit piles de type "D") (National UM-1 ou équivalent)	
Consommation:	15 W	
Prises:	Ecouteur/haut-parleur auxiliaire (8 Ω)	
	Casque d'écoute (8 Ω)	
	Sortie d'enregistrement/phono (de type DIN)	
Antennes:	Antenne télescopique pour FM et OC 1 à 29 (1053 mm)	
	Antenne à noyau de ferrite pour PO et GO (10 \varnothing 160 mm)	
	Antenne extérieure	
Dimensions (L×H×P):	371×122×241 mm (14 $\frac{5}{8}$ ×4 $\frac{13}{16}$ ×9 $\frac{1}{2}$)"	
Poids:	3,2 kg (7 lb. 0,9 oz.) sans pile	

Les caractéristiques sont sujettes à modifications sans avis préalable.

MESURES ET REGLAGES

■ INSTRUCTIONS D'ALIGNEMENT

A LIRE ATTENTIVEMENT AVANT DE PROCEDER A L'ALIGNEMENT

Remarques:

1. Placer l'interrupteur d'alimentation sur "ON".
2. Placer la commande de volume au maximum.
3. Placer les commandes des basses et des aigus au maximum.
4. Placer la commande de gain RF AM au minimum.
5. Placer la commande BFO à la position centrale.
6. Placer le sélecteur de gamme sur GO, PO, OC1 à 29 ou FM.
7. Placer l'interrupteur BFO sur "OFF".
8. Placer le commutateur ANT. EXT. sur "low".
9. Placer le sélecteur de tension sur 12 V CC.
10. La sortie du générateur de signal ne doit pas être plus haute qu'il est nécessaire pour obtenir une lecture de sortie.

■ ALIGNMENT GO/PO (Figure 18)

GAMME	GENERATEUR DE SIGNAL ou GENERATEUR DE BALAYAGE		REGLAGE DU CADRAN RADIO (AFFICHAGE DE FREQUENCE APPAREIL)	INDICATEUR (VOLT- METRE ou OSCILLOSCOPE ELECTRONIQUE)	REGLAGE	REMARQUES
	CONNEXIONS	FREQUENCE				
ALIGNEMENT FI AM						
(1)	PO	Effectuer plusieurs boucles avec le fil et émettre le signal dans la boucle du récepteur.	455 kHz, 30% de mod. avec 400 Hz.	Point de non inter- férence (à/environ 600 kHz).	Vu-mètre de sortie aux bornes de bobine mobile de haut-parleur.	T3 (1er IFT AM) T4 (2ème IFT AM) T6 (3ème IFT AM) Régler pour une sortie maximum.
ALIGNEMENT DE PIEGE FI GO, PO						
(2)	GO	Point de non interférence.	Connecter au point d'essai ▼. Côté négatif au point d'essai ▼.	T9 (Piège FI GO, PO) Régler pour une sortie minimum.
ALIGNEMENT RF PO						
(3)	PO	..	511 kHz	Condensateur de syntonisation complètement fermé.	..	L33 (bobine d'oscillation PO) Régler pour une sortie maximum.
(4)	PO	..	1650 kHz	Condensateur de syntonisation complètement ouvert.	..	CT4 (trimmer d'oscillation PO) ..
(5)	PO	..	600 kHz	“600”	..	(*1) L1 (bobine d'antenne PO) Régler pour une sortie maximum. Régler L1 en déplaçant l'enroule- ment de la bobine le long du noyau de ferrite.
(6)	PO	..	1500 kHz	“1500”	..	CT3 (trimmer d'antenne PO) Régler pour une sortie maximum. Répéter les étapes (3) à (6).
(*1) Cimenter la bobine d'antenne avec de la cire après avoir terminé l'alignement.						
ALIGNEMENT RF GO						
(7)	GO	..	146 kHz	Condensateur de syntonisation complètement fermé.	..	L60 (bobine d'oscillation GO) Régler pour une sortie maximum.
(8)	GO	..	420 kHz	Condensateur de syntonisation complètement ouvert.	..	CT6 (trimmer d'oscillation GO) ..
(9)	GO	..	150 kHz	“150”	..	(*2) L1 (bobine d'antenne GO) Régler pour une sortie maximum. Régler L1 en déplaçant l'enroule- ment de la bobine le long du noyau de ferrite.
(10)	GO	..	400 kHz	“400”	..	CT7 (trimmer d'antenne GO) Régler pour une sortie maximum. Répéter les étapes (7) à (10).
(*2) Cimenter la bobine d'antenne avec de la cire après avoir terminé l'alignement.						

■ ALIGNEMENT DU 2ème OSCILLATEUR LOCAL OC (Figure 18)

OC5	Connecter au point d'essai ▼. Côté négatif au point d'essai ▼.	5 MHz (30% mod 400 Hz.)	Syntoniser sur le signal.	Vu-mètre de sortie aux bornes de bobine mobile de haut-parleur.	T1 (1ère bobine d'oscillation OC) T2 (2ème bobine d'oscillation OC)	1. Placer le commutateur de largeur de bande sur "narrow". 2. Placer la commande de gain RF au maximum. 3. Régler pour une sortie maximum.
-----	--	-------------------------	---------------------------	---	--	--

■ ALIGNEMENT VFO et VCO OC (Figure 18)

	GAMME	GENERATEUR DE SIGNAL ou GENERATEUR DE BALAYAGE		REGLAGE DU CADRAN RADIO (AFFICHAGE DE FREQUENCE APPAREIL)	INDICATEUR (VOLT-METRE ou OSCILLOSCOPE ELECTRONIQUE)	REGLAGE	REMARQUES
		CONNEXIONS	REQUENCE				
(1)	OC4	_____	_____	Condensateur de syntonisation complètement fermé.	_____	L34 (bobine d'oscillation VFO OC)	Régler pour une lecture de "3.900" sur l'affichage de fréquence (APPAREIL).
(2)	OC4	_____	_____	Condensateur de syntonisation complètement ouvert.	_____	CT5 (trimmer d'oscillation VFO OC)	Régler pour une lecture de "5.900" sur l'affichage de fréquence (APPAREIL).
(3)	OC7	_____	_____	"	Connecter au point d'essai ▼. Côté négatif au point d'essai ▼.	L26 (bobine d'oscillation VCO OC1 à 7)	Régler pour une lecture de $9 \pm 0,05$ V sur le voltmètre électronique.
(4)	OC15	_____	_____	"	"	L28 (bobine d'oscillation VCO OC8 à 15)	Régler pour une lecture de $8,5 \pm 0,05$ V sur le voltmètre électronique.
(5)	OC29	_____	_____	"	"	L28 (bobine d'oscillation VCO OC16 à 19)	Régler pour une lecture de $8,5 \pm 0,05$ V sur le voltmètre électronique.

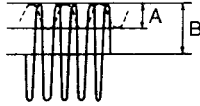
■ ALIGNEMENT BFO (Figure 18)

OC5	Effectuer plusieurs boucles avec le fil et émettre le signal dans la boucle du récepteur.	5 MHz	Syntoniser sur le signal.	PRISE DE HAUT-PARLEUR EXT.	L37 (bobine d'oscillation BFO)	1. Couper la modulation après avoir syntonisé sur le signal. 2. Placer l'interrupteur BFO sur la position "ON". 3. Régler pour battement.
-----	---	-------	---------------------------	----------------------------	--------------------------------	---

■ ALIGNEMENT FM (Figure 18)

ALIGNEMENT FI FM						
(1)	FM	Connecter au point d'essai ▼ par $0,001 \mu F$. Côté négatif au point d'essai ▼.	10,7 MHz	Point de non interférence (à environ 90 MHz).	Connecter l'amp. vert. de l'oscilloscope au point d'essai ▼. Côté négatif au point d'essai ▼.	T5 (IFT secondaire FM) Régler pour une amplitude maximum. (Voir la figure 13.)
ALIGNEMENT RF FM						
(2)	FM	Connecter au point d'essai ▼ par l'intermédiaire d'une antenne FM fictive. Côté négatif au point d'essai ▼.	87,5 MHz	Condensateur de syntonisation complètement fermé.	Vu-mètre de sortie aux bornes de bobine mobile de haut-parleur.	L29 (bobine d'oscillation FM) Régler pour une sortie maximum.
(3)	FM	"	108 MHz	Condensateur de syntonisation complètement ouvert.	"	CT2 (trimmer d'oscillation FM) "
(4)	FM	"	90 MHz	Syntoniser sur le signal.	"	L22 (bobine de syntonisation FM) "
(5)	FM	"	106 MHz	"	"	CT1 (trimmer de syntonisation FM) Régler pour une sortie maximum. Répéter les étapes (2)~(5).

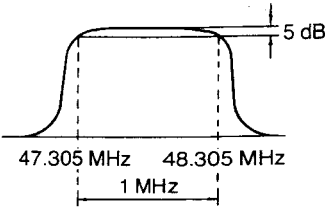
■ VERIFICATION PLL (boucle de blocage de phase)

	INDICATEUR			CONFIRMATION
	VOLTMETRE ELECTRONIQUE RF	OSCILLOSCOPE	VOLTMETRE ELECTRONIQUE	
(1)	Connecter au point d'essai ▼. Côté négatif au point d'essai ▼.	—	—	Régler le VFO au maximum. Tourner le cadran depuis la gamme OC1 à la gamme OC29; la tension doit être entre 100 mW et 650 mV.
(2)	—	Connecter au point d'essai ▼. Côté négatif au point d'essai ▼.	Borne de sortie. (OSCILLOSCOPE)	Le compteur doit indiquer 60 à 88 MHz. Le rapport A/B doit être inférieur à 10 dB. 

■ ALIGNEMENT DU 2ème FILTRE LOCAL (Figure 15)

INDICATEUR (VOLTMETRE ELECTRONIQUE RF)	REMARQUES
Connecter au point d'essai ▼. Côté négatif au point d'essai ▼.	(1) Placer temporairement VR301 au milieu et tourner T301 et T302; régler de sorte que le voltmètre affiche une lecture maximale. (Refaire les réglages de T301 et T302 deux ou trois fois.) (2) Régler VR301 de sorte que le voltmètre indique entre 22 et 23 mV.

■ ALIGNEMENT 51,2 MHz et VFO MIX OUT (Figure 17)

GAMME	GENERATEUR DE SIGNAL ou GENERATEUR DE BALAYAGE		INDICATEUR (VOLTMETRE ELECTRONIQUE RF et COMPTEUR ELECTRONIQUE)	REGLAGE	REMARQUES
	CONNEXIONS	FREQUENCE			
OC1	Connecter au point CS7 (BLEU). Côté négatif au point d'essai ▼.	2,895 à 3,895 MHz (Mode 0% 100 dB/m)	Connecter au point ▼. Côté négatif au point d'essai ▼.	T502 (Bobine d'oscillation 51,2 MHz) T503 (Bobine d'oscillation 51,2 MHz).	<p>(1) Fixer le voltmètre électronique; côté positif à ▼ et le côté négatif à ▼. Régler le générateur de signal à 3,5 MHz. Insérer les noyaux de T503 et T502.</p> <p>(2) Tout en retirant le noyau de T502, régler de sorte que le voltmètre indique une lecture maximale. (51,2 MHz–3,2 MHz=une valeur de 47,7 MHz)</p> <p>(3) Tout en retirant le noyau de T503, régler de sorte que le voltmètre indique une lecture maximale. (51,2 MHz–3,5 MHz=une valeur de 47,7 MHz)</p> <p>(4) Faire varier le générateur de signal de 2,895 à 3,895 MHz; la lecture au voltmètre électronique doit être de $\pm 0,5$ dB.</p> <p>(5) Lorsque le générateur de signal est changé à $100 \pm 0,5$ dB, le fonctionnement doit être normal.</p> <p>(6) Lorsque le compteur est fixé; côté positif à ▼ et côté négatif à ▼. La fréquence doit se situer entre 47,305 et 48,305 MHz.</p> 

■ **ALIGNEMENT DE BOUCLE DE BLOCAGE DE PHASE ET DU BLOC COMPTEUR (Figure 17)**

	GAMME	INDICATEUR (VOLTMETRE ELECTRONIQUE RF COMPTEUR ELECTRONIQUE)	REGLAGE	REMARQUES
(1)	OC1	Connecter au point d'essai ▼ Côté négatif au point d'essai ▼.	T505 (Bobine d'oscillation 10,24 MHz)	1. Régler pour une lecture de 10,24 MHz ± 400 Hz au compteur électronique. 2. Régler pour une lecture maximale au voltmètre électronique.
(2)	OC1	Connecter au point d'essai ▼ Côté négatif au point d'essai ▼.	T501 (Bobine d'oscillation 51,2 MHz)	1. Régler pour une lecture de 51,2 MHz (10,24 MHz × 5) au compteur électronique. 2. Régler pour une lecture maximale au voltmètre électronique.

■ **ALIGNEMENT DU VU-METRE DE SYNTONISATION (Figure 16)**

GAMME	GENERATEUR DE SIGNAL ou GENERATEUR DE BALAYAGE		REGLAGE DU CADRAN RADIO (AFFICHAGE DE FREQUENCE APPAREIL)	INDICATEUR (VOLT- METRE ou OSCILLOSCOPE ELECTRONIQUE)	REGLAGE	REMARQUES
	CONNEXIONS	FREQUENCE				
OC5	Connecter au point d'essai ▼ Côté négatif au point d'essai ▼.	5 MHz (99 dB/m)	Syntoniser sur le signal.	Vu-mètre de syntonisation.	VR5 (Commande de vu-mètre)	Régler VR5 de sorte que l'aiguille soit à la position Ⓐ tel qu'indiqué dans la figure 16.
OC5	"	5 MHz (20 dB/m)	"	"	VR6 (Commande de vu-mètre)	Régler VR6 de sorte que l'aiguille soit à la position Ⓑ tel qu'indiqué dans la figure 16.

Remarques: (RADIO/AUDIO)

1. S1-1, S1-2: Sélecteur d'antenne et Radio/phone en position "RADIO/AM LOW IMP."
(L... RADIO/AM LOW IMP.,
H... RADIO/HIGH IMP., PHO... PHONE)
2. S2: Interrupteur "BFO ON/OFF" en position "OFF".
3. S3: Sélecteur de largeur de bande en position "WIDE".
(1... NARROW, 3... WIDE)
4. S4: Interrupteur d'éclairage "ON/OFF" en position "OFF".
5. VR1: Commande de gain RF FO, PO, OC.
6. VR2: Commande BFO.
7. VR3: Commande des basses.
8. VR4: Commande de volume.
9. VR5: Réglage de vu-mètre VR (+20 dB).
10. VR6: Réglage de vu-mètre VR (+9 dB).
11. VR7: Commande des aigus.
12. Les mesures de voltage CC sont effectuées avec un voltmètre électronique à la borne négative des piles.
(Int. d'éclairage... "OFF", int. de largeur de bande... "WIDE", int. BFO... "OFF", volume... Min., basses et aigus... Min., gain RF... Min., BFO... position centrale.)
[]... position FM, < >... position PO,
()... position OC, []... position GO.

Remarques: (COMPTEUR)

1. S501-1, S501-2: Sélecteur de bande en position "FM".
(1... OC16 à 29, 2... OC8 à 15,
3... OC1 à 7, 4... PO, 5... CO,
6... FM, 7... Sourdine)
2. Les mesures de voltage CC sont effectuées avec un voltmètre électronique à la borne négative des piles.
(Int. d'éclairage... "OFF",
int. de largeur de bande... "WIDE",
int. BFO... "OFF", volume... Min.,
basses et aigus... Min., gain RF... Min.,
BFO... position centrale.)
[]... position FM, < >... position PO,
()... position OC, []... position GO.

Remarques: ("POWER ET 2nd LOCAL FILTER")

1. S401: Interrupteur radio "ON/OFF" en position "OFF".
2. S402: Sélecteur de tension CA en position "220~240".
3. VR301: Réglage VR du 2ème filtre local d'oscillation.
4. Les mesures de voltage CC sont effectuées avec un voltmètre électronique à la borne négative des piles.
(Int. d'éclairage... "OFF",
int. de largeur de bande... "WIDE", int. BFO... "OFF",
volume... Min., basses et aigus... Min.,
gain RF... Min., BFO... position centrale.)
[]... position FM, < >... position PO,
()... position OC, []... position GO.
5. Courant des piles: pas de signal (PO) 270 mA
pas de signal (FM) 240 mA
maximum (PO) 480 mA
maximum (FM) 465 mA
6. Note importante concernant la sécurité
Les composants indiqués par la marque ⚡ ont des caractéristiques importantes pour la sécurité.
Lors du remplacement d'une de ces pièces, n'utiliser que les pièces spécifiées par le constructeur.